

RO Bioboard- en composteringsfaciliteit Oude-Tonge

Goeree-Overflakkee

identificatie

identificatiecode:
NL.IMRO.1924.pxz-0001

planstatus

datum:
21 februari 2020
30 juni 2020

status:
concept
definitief

opdrachtleider:
mw. drs. G.M. Boiten-van Eck

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding en doel	7
1.2	Ligging projectgebied	7
1.3	Huidige juridische regeling	8
1.4	Leeswijzer	9
Hoofdstuk 2	Planvoornemen	11
2.1	Huidige situatie	11
2.2	Beoogd voornemen	11
2.3	Onderbouwing afwijkingen vigerend bestemmingsplan	13
Hoofdstuk 3	Ruimtelijk beleidskader	15
3.1	Rijksbeleid	15
3.2	Provinciaal beleid	16
3.3	Gemeentelijk beleid	21
Hoofdstuk 4	Sectorale aspecten	25
4.1	Verkeer en parkeren	25
4.2	Wegverkeerslawaaï	26
4.3	Bedrijven en milieuzonering	27
4.4	Kabels en leidingen	28
4.5	Externe veiligheid	28
4.6	Luchtkwaliteit	32
4.7	Bodemkwaliteit	34
4.8	Water	36
4.9	Ecologie	41
4.10	Cultuurhistorie	44
4.11	Archeologie	44
4.12	Mer-beoordeling	46
Hoofdstuk 5	Financiële uitvoerbaarheid	47
Hoofdstuk 6	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	49
6.1	Vorbereidingsfase	49
6.2	Ontwerpfase	49
6.3	Vaststellingsfase	49

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1	Geuronderzoek
Bijlage 2	Akoestisch onderzoek
Bijlage 3	Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Bijlage 4	Verkennend bodemonderzoek asbest Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Bijlage 5	Nader bodemonderzoek asbest Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Bijlage 6	Verkennend en nulsituatie bodemonderzoek Energiebaan 14
Bijlage 7	Aerius-berekening
Bijlage 8	Toelichting op Aerius-berekening
Bijlage 9	Quicksan ecologie
Bijlage 10	Aanmeldnotitie Mer-beoordeling
Bijlage 11	M.e.r.-beoordelingsbesluit



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het opstellen van de voorliggende ruimtelijke onderbouwing is het voornemen van initiatiefnemer een bioboard- en composteringsfaciliteit op te richten aan de Zonnekracht te Oude-Tonge. De ontwikkeling past niet in het vigerende bestemmingsplan.

De gemeente Goeree-Overflakkee heeft aangegeven mee te willen werken aan de ontwikkeling door middel van een omgevingsvergunning op basis van de Wet algemene bepaling omgevingsrecht (Wabo). Daarvoor dient een ruimtelijke onderbouwing opgesteld te worden waarin het project wordt toegelicht en wordt aangetoond dat het voornemen om af te wijken van het vigerende bestemmingsplan niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Deze ruimtelijke onderbouwing voorziet hierin.

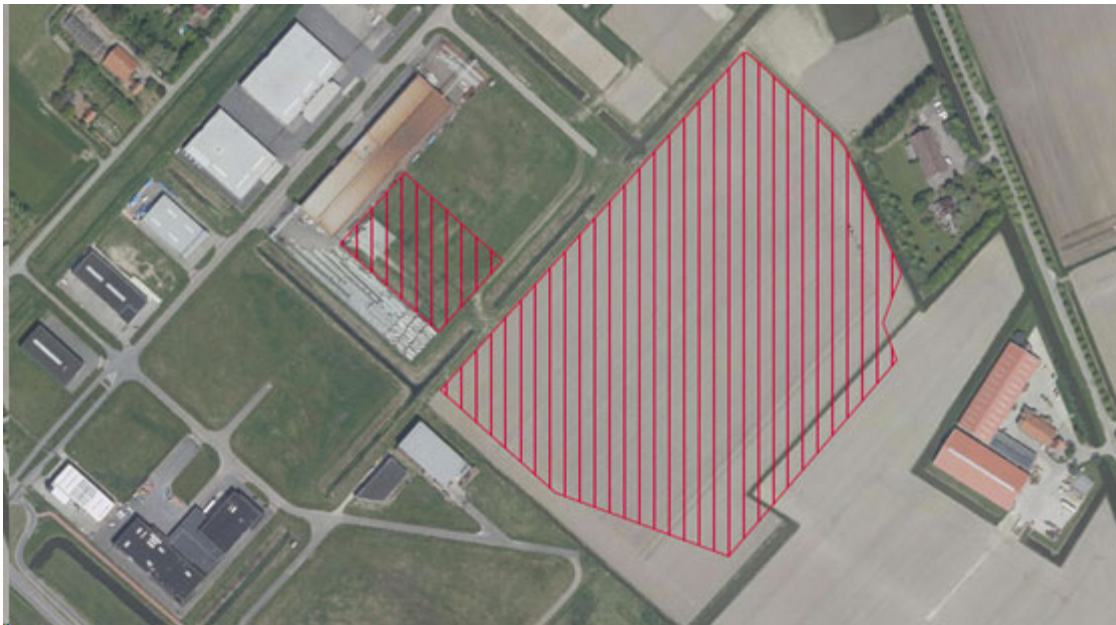
1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied ligt in het buitengebied van Goeree-Overflakkee, ten noorden van de kern Oude-Tonge.

De N59 scheidt de kern Oude-Tonge van het bedrijventerrein waar de ontwikkeling is beoogd. Het projectgebied ligt aan de Zonnekracht.



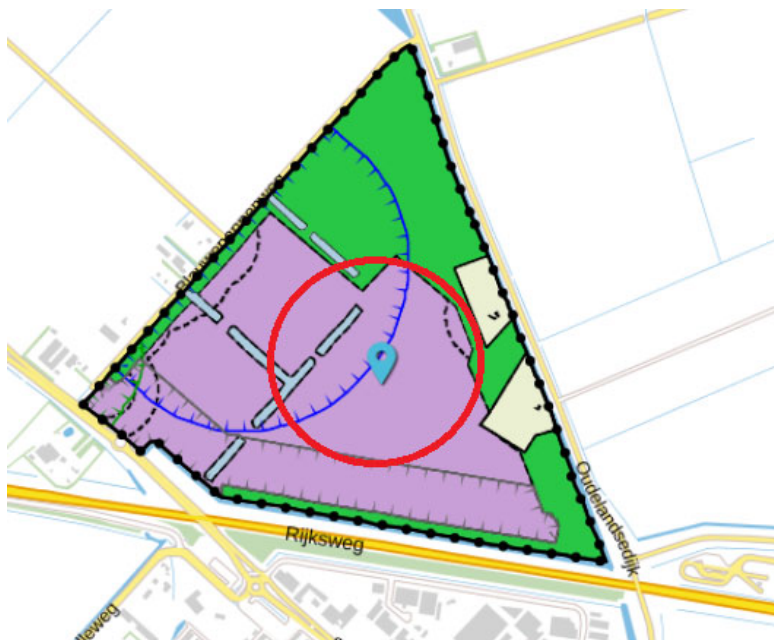
Figuur 1.1: Globale ligging projectgebied (rode cirkel)



Figuur 1.2: Projectgebied

1.3 Huidige juridische regeling

Ter plaatse van het projectgebied vigeert bestemmingsplan 'Regionaal Bedrijventerrein Oude-Tonge 2013', vastgesteld op 26 juni 2013. Aan het projectgebied zijn de bestemmingen 'Bedrijventerrein' en 'Water' toegekend. Verder vigeert de gebiedsaanduiding 'veiligheidszone - bevi'.



Figuur 1.3: Bestemmingsplan 'Regionaal Bedrijventerrein Oude-Tonge 2013' en globale ligging projectgebied (rode cirkel)

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het geldende bestemmingsplan (onder andere vanwege milieucategorie en bouwhoogte). Op grond van artikel 2.12 Wabo kan door middel van een omgevingsvergunning afgeweken worden van het geldende bestemmingsplan. Een belangrijke voorwaarde om te mogen afwijken is dat er wordt aangetoond dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met de beginselen van een goede ruimtelijke ordening. Deze ruimtelijke onderbouwing toont aan dat de beoogde ontwikkeling voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 komt het bouwplan aan de orde en wordt ingegaan op de afwijkingen van het vigerende bestemmingsplan. Hoofdstuk 3 geeft een samenvatting van het actuele beleidskader dat relevant is voor het projectgebied en het planvoornemen. Vervolgens zijn in hoofdstuk 4 de relevante omgevingsaspecten beschreven. Hoofdstuk 5 gaat kort in op de financiële uitvoerbaarheid en tenslotte komt in hoofdstuk 6 de maatschappelijke uitvoerbaarheid van het project aan de orde.

Hoofdstuk 2 Planvoornemen

2.1 Huidige situatie

Het projectgebied ligt centraal gelegen tussen de Oudelandsedijk in het noordoosten en de N59 in het zuiden.

Het projectgebied maakt onderdeel uit van een regionaal bedrijventerrein, welke in 4 fases wordt ontwikkeld. Aan de oostzijde van het projectgebied zijn al verschillende bedrijven opgericht.

Het bedrijventerrein is omgeven door poldergebied. Dit gebied is representatief voor het gehele poldergebied van Goeree-Overflakkee. Juist door de openheid komen specifieke landschapselementen als de dijken, de groenomrande agrarische erven en de poldersloten, goed uit. Het agrarisch grondgebruik is en blijft de drager van de open ruimte op Goeree-Overflakkee.



Figuur 2.1: Huidige situatie projectgebied kijkend in noordoostelijke richting

2.2 Beoogd voornemen

Comgoed is voornemens een bioboord- en composteringsfaciliteit te ontwikkelen op Bedrijvenpark Oude-Tonge (zie figuur 2.2).

Naast het verhandelen van hulp- en reststoffen is Comgoed voornemens om van deze hulp- en reststoffen bioboord te produceren. Bioboord is een volkernplaatmateriaal die op duurzame wijze geproduceerd wordt. De realisatie van de bioboord en composteringsfaciliteit voorziet in de bouw van een aantal loodsen met aanverwante functies.

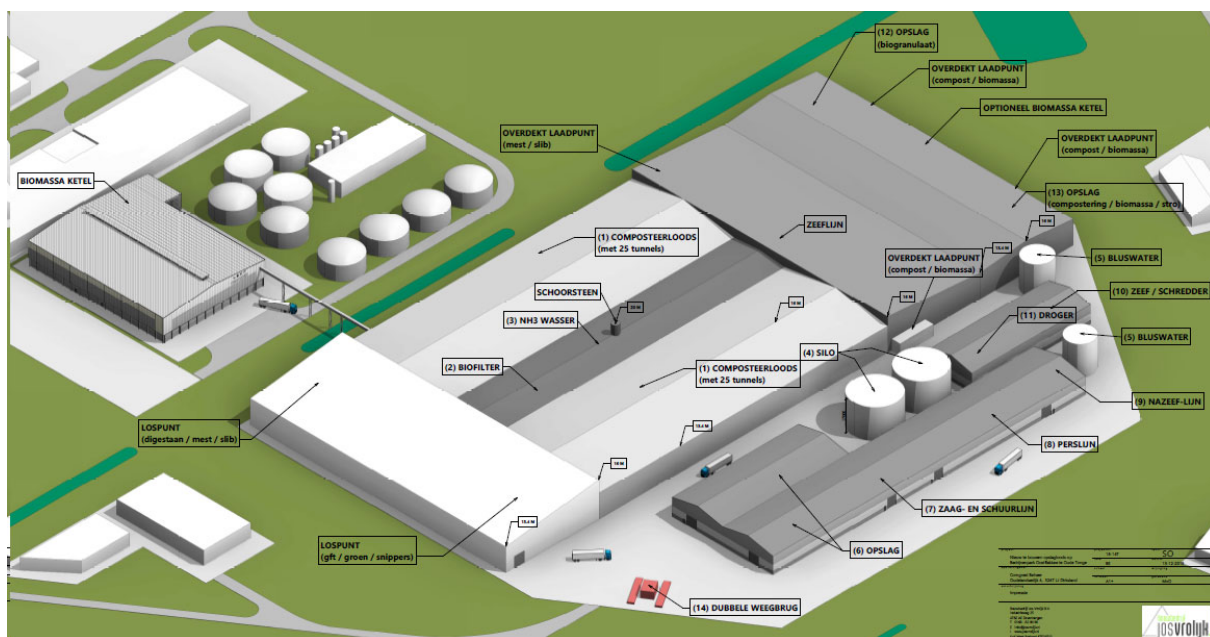
Bioboord is een duurzame variant op bestaand volkernplaatmateriaal. Bioboord wordt vervaardigd uit verschillende grondstoffen die in Nederland vooralsnog als afval gecategoriseerd wordt. Het geschikt maken van deze grondstoffen voor productie in volkernplaatmateriaal vraagt om een composteringsstap in het productieproces. Naast het produceren van bioboord en de daaraan voorgaande compostering levert de composteringslijn ook compost dat gebruikt wordt als brandstof voor de levering van warmte en energie.

Het terrein heeft een oppervlakte van 9,5 hectare. Rondom het terrein wordt een 2 meter hoog hekwerk geplaatst. Toegang tot het terrein vindt plaats door middel van een elektrisch hekwerk, hier is ook de weegbrug voor vrachtwagens gesitueerd. Rechts van de weegbrug zijn de parkeerplaatsen voor personenauto's gelegen. De bebouwing bestaat uit een vijftal hallen en enkele silo's.

Op de bedrijfslocatie wordt een aantal bedrijfsactiviteiten beoogd:

- Inname grond- en reststoffen
- Compostering van grond- en reststoffen en productie van biogranulaat
- Opslag van grond- en reststoffen
- Productie van bioboord
- Logistieke bedrijfsactiviteiten
- Nevenactiviteiten (weegbrug, parkeervoorzieningen)

Comgoed gaat uit van een jaarlijkse productie van 100.000 ton bioboord plaatmateriaal.



Figuur 2.2: Ontwerp beoogde bioboord- en composteringsfaciliteit

2.3 Onderbouwing afwijkingen vigerend bestemmingsplan

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het geldende bestemmingsplan 'Regionaal Bedrijventerrein Oude-Tonge 2013'. In deze paragraaf is aangegeven op welke onderdelen strijdigheid bestaat en worden de afwijkingen gemotiveerd.

De ontwikkeling past niet in het bestemmingsplan vanwege de volgende redenen:

- Milieucategorie (zie hierover paragraaf 4.3);
- De geplande ontwikkeling overschrijdt de maximum bouwhoogte van 10 meter;
- De geplande ontwikkeling overschrijdt de maximum oppervlakte voor een bedrijfsperceel;
- De geplande ontwikkeling overschrijdt de minimale afstand van 5 meter van gebouwen tot de zijdelingse perceelsgrens en achterste perceelsgrens;
- De geplande ontwikkeling overschrijdt de bebouwingsgrens van 8 meter tot de grens van de weg.

In het oorspronkelijke Masterplan is fase 2 verdeeld in twee bouwvlakken, waartussen een ontsluitingsweg is geprojecteerd. Hierdoor is oorspronkelijk ook uitgegaan van kleinere bedrijfspercelen. Deze eerdere indeling en inschatting van bedrijfsgrootten is thans achterhaald. De bedrijfsvoering van een bioboord- en composteringsfaciliteit vraagt om een andere indeling en maatvoering van percelen en gebouwen.

Het bedrijf bestaat uit relatief dicht op elkaar staande gebouwen op een groot perceel van circa 86.000 m² en een kleiner gebouw op een ander perceel van circa 9.000 m².

De afwijking van de oorspronkelijke gedachte leidt echter tot een efficiëntere indeling en gebruik van heel fase 2, onder andere omdat er geen ontsluitingsweg dwars door het gebied nodig is. Hierdoor wordt het aandeel openbaar toegankelijke verharding beperkt en wordt er niet meer infrastructuur aangelegd dan strikt noodzakelijk is.

De ruimte op het terrein is schaars, intensief ruimtegebruik staat daarom hoog in het vaandel. De kavel zal intensief worden bebouwd. Aan de minimale afstand tot de zijdelingse en achterste perceelsgrens van 5 meter wordt in het noordoosten niet voldaan. Echter gezien de omlijsting van dit perceel met water en groen (en geen direct aanliggende andere percelen) is de afstand van 5 meter dan ook niet cruciaal voor de ruimtelijke kwaliteit op het terrein en kan wat dichter op de rand worden gebouwd.

Ook het toestaan van een hogere bouwhoogte is in dit opzicht een goed middel om meer bebouwing toe te kunnen staan op de kavel en het gebruik nog verder te intensiveren en zo duurzaam om te gaan met de beschikbare ruimte. Om duurzame productie van bioboord op een efficiënte wijze te kunnen inrichten, zijn verschillende gebouwen met een hogere bouwhoogte nodig dan in het vigerende plan is vastgelegd.

Voor de bebouwing wordt een nokhoogte van 16 meter en een goothoogte van 13,5 meter beoogd. De silo's komen slechts 1 meter boven de nokhoogte van de gebouwen uit. Vanuit het landschap en noordelijke groene rand langs van het terrein aan de Oudelandsedijk wordt op deze manier de hoogte opgebouwd, waarbij centraal in het gebied een hogere hoogte ontstaat.

Er zullen ook twee schoorstenen op de gebouwen wordt geplaatst. Deze schoorstenen met een beperkte hoogte (4 meter respectievelijk 6 meter hoger dan de nok) doen, gezien de plek centraal op het terrein en daarmee de afstand tot buiten het terrein en de zichtbaarheid ervan, geen significatie afbreuk aan het silhouet van het terrein als geheel.

De bedrijfsgebouwen dienen volgens het vigerende bestemmingsplan met de meest representatieve zijde naar de interne ontsluitingsweg te worden gesitueerd. Een bioboord- en composteringsfaciliteit heeft echter nauwelijks representatieve onderdelen (zoals kantoorruimte of showroom) om hiervoor te kunnen inzetten. Dit betekent ook dat niet aan de eis kan worden voldaan om het kantoor in twee lagen in te zetten.

De representativiteit richting de ontsluitingsweg wordt gemaakt door een meer hoogwaardige inrichting van het entreegebied van de kavel aan de zuidoostzijde.

Op drie punten is de bebouwing gelegen in de bestemming 'Groen'. Dit betreft een beperkt oppervlak en er blijft voldoende groene ruimte over voor een zorgvuldige overgang naar het omliggende landschap.

Het gehele bedrijventerrein wordt zorgvuldig landschappelijk ingepast. Landschappelijke inpassing op kavelniveau is daarom niet noodzakelijk. De kavels zijn bedoeld om zo efficiënt mogelijk te gebruiken voor de bedrijfsfunctie.

Conclusie

De beoogde bioboard- en composteringsfaciliteit is ruimtelijk goed inpasbaar.

Hoofdstuk 3 Ruimtelijk beleidskader

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Het rijksbeleid voor de ruimtelijke ordening is vastgelegd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). In de SVIR, in werking getreden op 13 maart 2012, schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Het Rijk laat de ruimtelijke ordening meer over aan gemeenten en provincies en kiest voor een selectieve inzet van rijksbeleid op 13 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk voor de resultaten. Buiten deze 13 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 30 december 2011 in werking getreden. Het Barro stelt niet alleen regels omtrent de 13 aangewezen nationale belangen zoals genoemd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, maar stelt ook regels die in bestemmingsplannen moeten worden opgenomen. Met het onderhavige project zijn geen nationale belangen in het geding.

3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening)

Een zorgvuldige benutting van de beschikbare ruimte voor verschillende functies vraagt om een goede onderbouwing van nut en noodzaak van een nieuwe stedelijke ruimtevraag en een zorgvuldige ruimtelijke inpassing van de nieuwe ontwikkeling. Overheden die nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk willen maken, moeten standaard een aantal stappen zetten die borgen dat tot een zorgvuldige ruimtelijke afweging en inpassing van die nieuwe ontwikkeling wordt gekomen. Ruimtelijke besluiten moeten aandacht besteden aan de Ladder voor duurzame verstedelijking. Bij de ladder moet de regionale behoefte worden aangetoond, of deze behoefte in bestaand stedelijk gebied opgevangen kan worden, en of de locatie multimodaal (via verschillende soorten vervoersmiddelen) is of kan worden ontsloten.

Mede gelet op de mogelijkheid die het vigerende bestemmingsplan reeds biedt voor de ontwikkeling van bedrijvigheid is geen sprake van een stedelijke ontwikkeling in de zin van het Besluit op de ruimtelijke ordening.

3.1.4 Conclusie rijksbeleid

Ter plaatse van het projectgebied is de realisatie van een bedrijf reeds toegestaan. Voor de gewenste bouwhoogten van de beoogde gebouwen en voor verhoging van de geregelde milieucategorie dient de onderhavige procedure te worden doorlopen. Dit betreffen dermate kleinschalige aanpassingen dat hiermee geen rijksbelangen in het geding zijn.

Ook is er geen sprake van stedelijke ontwikkeling, waardoor de Ladder voor duurzame verstedelijking niet van toepassing is.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie (geconsolideerd 2019)

In lijn met de maatschappelijke behoefte zet de provincie in op het beter benutten van het bestaand stads- en dorpsgebied. Beter benutten van de bebouwde ruimte krijgt ruimtelijk invulling door verdichting, herstructurering en binnenstedelijke transformatie.

Het plangebied heeft een bedrijfsbestemming, maar is door de provincie niet aangemerkt als bestaand stads- en dorpsgebied. De kaart stads- en dorpsgebied wordt pas aangepast, nadat het gebied bouwrijp is gemaakt.



Figuur 3.1: Uitsnede kaart stads- en dorpsgebied

Toekomstbestendige bedrijventerreinen die de vitaliteit van het bedrijfsleven versterken

De provincie streeft naar een kwantitatief en kwalitatief evenwicht in vraag en aanbod van bedrijventerreinen op regionaal en bovenregionaal schaalniveau. Daarbij wordt ingezet op beter benutten en duurzaam functioneren van bestaande bedrijventerreinen en op het behoud van voldoende ruimte voor bedrijven in hogere milieucategorieën en watergebonden bedrijven.

Met het bedrijventerreinenbeleid wordt een bijdrage geleverd aan twee ambities van de provincie:

- Naar een nieuwe economie: the next level
- Naar een levendige meerkernige metropool

Bedrijventerreinen vormen een belangrijke voorwaarde voor de Zuid-Hollandse economie. De schaarse ruimte moet zo efficiënt mogelijk worden benut met aandacht voor kwaliteit. Kwalitatief goede bedrijventerreinen zijn nodig voor een optimaal vestigingsklimaat voor het gehele Zuid-Hollandse bedrijfsleven. Daarvoor zijn drie beleidslijnen aangehouden:

- Het op lange termijn in evenwicht brengen van de vraag naar en het aanbod van bedrijventerreinen
- Het beter benutten van bestaande, kwalitatief goede bedrijventerreinen en het ontwikkelen van nieuwe locaties die kwalitatief toegevoegde waarde hebben ten opzichte van de bestaande voorraad.
- Het verduurzamen van bedrijventerreinen waarbij ze zich tevens voorbereiden op toekomstige ontwikkelingen.

Op bedrijventerreinen bevindt zich grofweg een derde van de werkgelegenheid. Het is van belang om een goede kwalitatieve en kwantitatieve balans te vinden tussen vraag en aanbod zodat ondernemers kunnen worden geaccommodeerd. Daarnaast hebben bedrijventerreinen een grote, ruimtelijke impact. Door het beter benutten van bedrijventerreinen kan onnodige uitleg voorkomen en blijft het gebied vrij. Tot slot kunnen bedrijventerreinen een bijdrage leveren aan energie- en klimaatopgaven.

Toetsing

Met de beoogde uitbreiding kan het terrein bijdragen aan de energie- en klimaatopgaven.

Behoud en versterking ruimtelijke kwaliteit

De provincie streeft naar een optimale wisselwerking tussen gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en een goede leefomgevingskwaliteit.

De inzet van de provincie is dat ruimtelijke ontwikkelingen bijdragen aan het behoud en versterking van de ruimtelijke kwaliteit, zoals benoemd op de kwaliteitskaart en uitgewerkt in richtpunten.

Het ruimtelijk kwaliteitsbeleid bestaat uit een viertal kwaliteitskaarten, samengevat in één integrale kwaliteitskaart, bijbehorende richtpunten en een aantal bepalingen in de verordening ('handelingskader ruimtelijke kwaliteit').

Toetsing

Het projectgebied is op de verschillende lagen als volgt aangemerkt:

- Laag van de ondergrond: Rivierdeltacomplex, jonge zeeklei

De gronden in het deltacomplex bestaan overwegend uit kleigronden. Dit zijn voedselrijke, draagkrachtige gronden. De deltawateren zijn onderdeel van het deltacomplex.

De voorliggende ontwikkeling is niet van invloed op het (natuurlijke) systeem van het deltacomplex.

- Laag van de cultuur- en natuurlandschappen: zeekleipolder

Kenmerkende contrasten tussen de regelmatige patronen in de polder van wegen en verkaveling en de kronkelige kreken.

Met de voorliggende ontwikkeling worden bestaande patronen van de zeekleipolder niet doorbroken. De polderstructuur en omliggende dijken blijven bestaan.

- Laag van de stedelijke occupatie: dorpsrand

De stads- en dorpsrand is de zone op de grens van bebouwd gebied en landschap. De relatie tussen bebouwd gebied en landschap is afhankelijk van de karakteristieken van de bebouwingsrand en die van het aangrenzende landschap. Daarbij is onderscheid in drie typen 'overgangskwaliteiten'. Het front, het contact en de overlap. In voorliggende situatie kan gesproken worden van 'het front'. Een scherpe rand tussen bebouwing en land, waarbij de bebouwing en landschap 'met het gezicht naar elkaar' zijn gekeerd. Het gebied transformeert naar een bedrijvenlandschap en krijgt een nieuwe groene landschapelijke inpassing.



Figuur 3.2: Laag van de stedelijke occupatie: deels in de dorpsrand

3.2.2 Programma Ruimte (geconsolideerd 2019)

De schaarse ruimte moet zo efficiënt mogelijk worden benut met aandacht voor kwaliteit. Kwalitatief goede bedrijventerreinen zijn nodig voor een optimaal vestigingsklimaat voor het gehele Zuid-Hollandse bedrijfsleven. Het op lange termijn in evenwicht brengen van de vraag naar en het aanbod van bedrijventerreinen een belangrijk uitgangspunt voor het bedrijventerreinenbeleid. Het gaat om een combinatie van het beter benutten van bestaande, kwalitatief goede bedrijventerreinen en het ontwikkelen van nieuwe locaties die kwalitatief toegevoegde waarde hebben ten opzichte van de bestaande voorraad.

Door afnemende vraag naar ruimte is het aanbod van bedrijventerreinen tot 2030 over het algemeen voldoende. De in 2017 vastgestelde geactualiseerde behoefteraming bedrijventerreinen bevestigt dit. Kwantitatief kan de vraag worden ingevuld door het aanwezige harde aanbod bedrijventerreinen, dit geldt voor alle regio's. Tegelijkertijd voldoet het bestaande aanbod niet altijd aan de gewenste kwaliteit. Dat vraagt om een aanpak gericht op kwaliteit van het aanbod in plaats van kwantiteit en het beter benutten van het bestaande aanbod van bedrijventerreinen.



Figuur 3.3: Uitsnede visiekaart Strategie voor bedrijventerreinen

Behoeftte bedrijventerrein

De uitbreidingsvraag is primair alleen berekend op het niveau van de bestuurlijke regio's Holland Rijnland, Midden-Holland, MRDH en Zuid-Holland Zuid. In de raming die specifiek voor de regio's is opgesteld, is ook een onderverdeling naar subregio te vinden, waarmee de regio zelf de verdieping kan opstellen. De uitbreidingsvraag is beleidsarm en de resultaten zijn als volgt:

Terreintype	Zuid-Holland	Holland Rijnland	Midden-Holland	MRDH	Zuid-Holland Zuid
Logistiek > 3 ha	266	33	39	144	50
HMC (4.2 en +)	42 - 55	4 - 8	6 - 11	21	11 - 15
Regulier gemengd	369 - 399	49 - 60	54 - 64	192	74 - 83
Hoogwaardig	5	5	0	0	0
Totaal	680-724	90 - 105	99 - 115	357	134 - 147

Figuur 3.4: Uitbreidingsvraag (2016-2030) naar oriëntatietype, netto ha (Stec groep, 2016)

In Zuid-Holland Zuid is de grootste behoefte aan regulier gemengd bedrijventerrein.

De uitbreidingsvraag in Zuid-Holland Zuid tot 2030 is 134 tot 147 hectare. Het harde planaanbod is 205 hectare.

Regio	Uitbreidingsvraag 2016 – 2030 (in netto ha)	Uitbreidingsvraag 2016-2035	Hard planaanbod (peildatum november 2016)
Holland Rijnland	90 - 105	130-208	101,6 ha
Zuid-Holland-Zuid	134 - 147	174-219	205,3 ha
Midden-Holland	99 - 115	142-163	104,9 ha
MRDH	357	503	540,5 ha
Zuid-Holland	680 - 724	949-1093	952,3 ha

Figuur 3.5: Vraag-aanbodconfrontatie per regio (Stec groep, 2017)

Toetsing

Op basis van de confrontatie van de uitbreidingsvraag en het planaanbod zou er geen behoefte zijn aan nieuw bedrijventerrein. De provincie constateert echter dat vraag en aanbod niet altijd op elkaar aansluiten. De regio's kunnen zelf een verdiepingsslag maken. Goeree-Overflakkee heeft dat gedaan. In opdracht van de gemeente Goeree-Overflakkee heeft Ecorys de provinciale behoeftebepaling bedrijventerreinen voorzien van een kwalitatieve verdiepingsslag. Uit het verdiepingsonderzoek blijkt dat vraag en aanbod met elkaar in balans zijn. Het totale aanbod (23 ha) en de totale vraag (22 ha) zijn in evenwicht. Daarbij wordt rekening gehouden met 4 ha verplaatsingsvraag. Het projectgebied is onderdeel van de harde plancapaciteit.

3.2.3 Omgevingsverordening (geconsolideerd 2019)

In samenhang met de omgevingsvisie is de omgevingsverordening opgesteld. De regels in deze verordening zijn bindend en werken door in gemeentelijke bestemmingsplannen. Het volgende is relevant voor het bestemmingsplan.

Artikel 6.9 Ruimtelijke kwaliteit

1. Een bestemmingsplan kan voorzien in een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, onder de volgende voorwaarden ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit:
 - a. de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, voorziet geen wijziging op structuurniveau, past bij de aard en schaal van het gebied en voldoet aan de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart (inpassen);
 - b. als de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, maar wijziging op structuurniveau voorziet (aanpassen), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit per saldo ten minste gelijk blijft door:
 - zorgvuldige inbedding van de ontwikkeling in de omgeving, rekening houdend met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart; en
 - het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen als bedoeld in het derde lid;
 - c. als de ruimtelijke ontwikkeling niet past bij de bestaande gebiedsidentiteit (transformeren), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe ontwikkeling is gewaarborgd door:
 - een integraal ontwerp, waarin behalve aan de ruimtelijke kwaliteit van het gehele gebied ook aandacht is besteed aan de fysieke en visuele overgang naar de omgeving en de fasering in ruimte en tijd, alsmede rekening is gehouden met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart; en
 - het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen als bedoeld in het derde lid.
2. Uitzonderingen vanwege beschermingscategorieën zijn:
Nvt
3. Aanvullende ruimtelijke maatregelen zijn:
 - a. de aanvullende ruimtelijke maatregelen kunnen bestaan uit (een combinatie van):
 - duurzame sanering van leegstaande bebouwing, kassen en/of boom- en sierteelt;
 - wegnemen van verharding;
 - toevoegen of herstellen van kenmerkende landschapselementen;
 - andere maatregelen waardoor de ruimtelijke kwaliteit verbetert.
 - b. de onder a genoemde maatregelen worden in beginsel getroffen binnen hetzelfde als de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling, tenzij kan worden gemotiveerd dat dat niet mogelijk is. In dat geval kunnen ook ruimtelijke maatregelen elders in de motivering inzake ruimtelijke kwaliteit worden betrokken;
 - c. in afwijking van onder b kan het bevoegd gezag in plaats van het treffen van ruimtelijke maatregelen een (gedeeltelijke) financiële compensatie verlangen door middel van een storting in een kwaliteitsfonds, dat is ingesteld op basis van de door provinciale staten vastgestelde regeling voor kwaliteitsfondsen, mits de daadwerkelijke uitvoering van de compenserende ruimtelijke kwaliteitsmaatregelen afdoende is verzekerd.

4. Een bestemmingsplan dat een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling mogelijk maakt als bedoeld in het eerste lid bevat een beeldkwaliteitsparagraaf, waarin het effect van deze ontwikkeling op de bestaande kenmerken en waarden wordt beschreven en waaruit blijkt dat de ruimtelijke kwaliteit ten minste gelijk blijft, voor zover het gaat om een ruimtelijke ontwikkeling:
 - a. waarbij de richtpunten van de kwaliteitskaart in het geding zijn; of
 - b. die is gelegen op gronden binnen een beschermingscategorie als bedoeld in het tweede lid, onder a en b.
5. Nvt
6. Nvt
7. Nvt

Toetsing

Het projectgebied heeft al een bedrijfsbestemming en is onderdeel van een bedrijventerrein in ontwikkeling. De kwaliteitskaart wordt echter pas aangepast nadat het gebied bouwrijp is gemaakt. Daarom is de ontwikkeling getoetst aan de nieuwe gebiedsidentiteit van bedrijvenlandschap. De structuur van het gebied verandert niet wezenlijk door het intensiever benutten van een bedrijfskavel. De schaal verandert wel. Het gebied wordt wat grootschaliger. Daarom wordt in dit geval geconcludeerd dat sprake is van 'aanpassen'. Het bedrijventerrein wordt landschappelijk ingepast, waarmee de ontwikkeling in zijn geheel zorgvuldig wordt ingebed in de omgeving. Aanvullende maatregelen worden daarom niet noodzakelijk geacht.

3.2.4 Conclusie provinciaal beleid

Het gebied transformeert naar bedrijventerrein. Een deel is al gerealiseerd. De vergroting van een perceel zorgt niet voor een wezenlijke verandering in het gebied. Op basis van het vigerende bestemmingsplan geldt reeds een bedrijfsbestemming in het projectgebied. Met dit bestemmingsplan is al rekening gehouden met een inpassing van het bedrijventerrein in het gebied. Hier sluit de ontwikkeling op aan. De voorgenomen ontwikkeling past in het karakter van het gebied. Het bouwplan is niet in strijd met het provinciale beleid.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Structuurvisie Goeree-Overflakkee (2010)

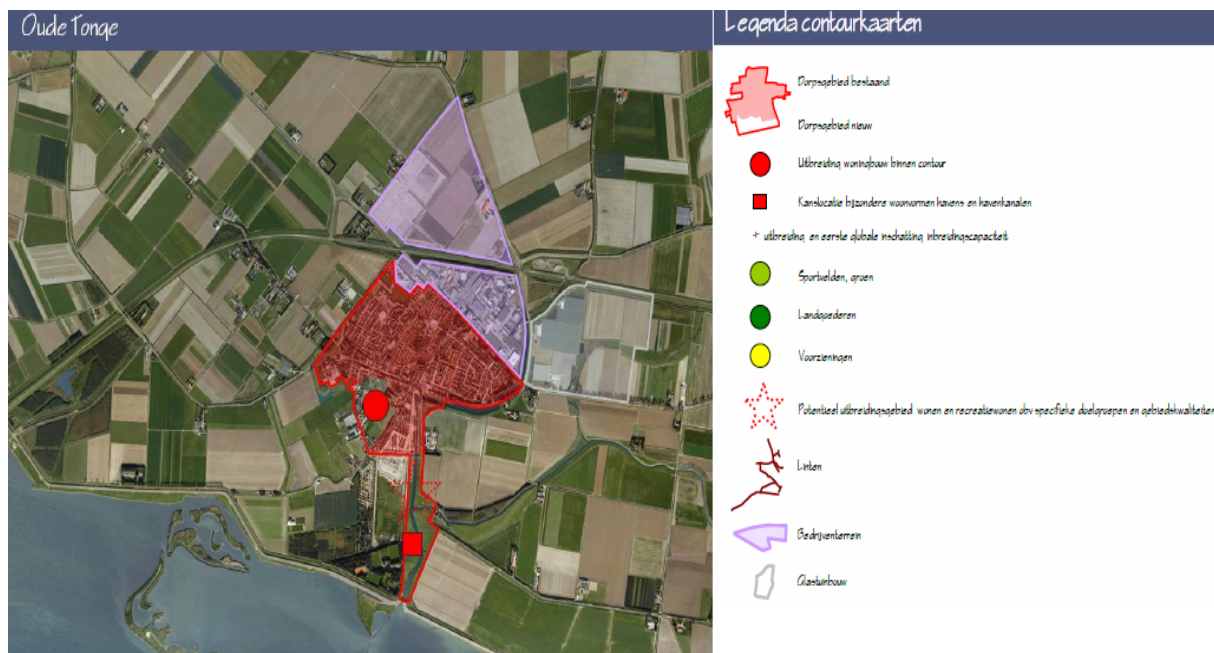
De Regionale Structuurvisie Goeree-Overflakkee is door het (toenmalige) Intergemeentelijk Samenwerkingsverband Goeree-Overflakkee (ISGO) opgesteld en is daarna door de gemeenteraden van de diverse (toenmalige) gemeenten op het eiland, waaronder die van Goedereede, in december 2010 vastgesteld.

Centraal staat de ambitie om Goeree-Overflakkee te ontwikkelen tot een authentiek en vitaal belevingseiland in de Delta. De visie gaat uit van een globale visie voor de lange termijn en een precieze aanduiding van de dorpsgebieden op contourkaarten als ontwikkelingsgebied voor herstructurering, inbreiding en uitbreiding.

Binnen de structuurvisie bestaat de ontwikkelingssystematiek uit de volgende drie onderdelen:

- A. Kernenprofilering voor gericht versterken van de sociaaleconomische vitaliteit (leefbaarheid en leefomgeving in de meeste brede zin van het woord).
- B. Kansencarta voor recreatie en toerisme, met vooral inspirerende en perspectiefvolle zones, locaties en thema's.
- C. Landschapskwaliteitskaart met daarin waardevolle identiteitsbepalende elementen, structuren en gebieden.

Om nu en in de toekomst initiatieven te kunnen afwegen, heeft Goeree-Overflakkee tot slot de hoofdlijnen voor een regionaal afwegingskader opgenomen. Dit is gericht op het afwegen van de belangrijkste opgaven die verwacht worden en de kernkwaliteiten die bewaakt moeten worden.



Figuur 3.6: Oude-Tonge aangegeven in de Structuurvisie Goeree-Overflakkee

In de structuurvisie is het gebied waar de gewenste ontwikkeling zal plaatsvinden al opgenomen als bedrijventerrein.

Centrale boodschap uit de eilandelijke regionaal-economische visie is:

- Stilstand is achteruitgang: zonder investeringen in economische structuurversterking (profit) lopen welzijn (people) en omgeving (planet) geleidelijk terug.
- Geen slot op het eiland: kernkwaliteiten als de rust en ruimte en werkzame bevolking benutten en vermarkten in plaats van louter conserveren.
- Daadkrachtige organisatie: alleen indien wordt geïnvesteerd in een slagvaardige, gezamenlijke uitvoeringsorganisatie kan de regionale economie worden opgekrikt.
- Onderscheid en innovatie: niet inzetten op meer van hetzelfde (kopiëren van wat elders al gebeurt), maar op "eigen wijze groei" gebaseerd op onderscheidende kwaliteiten en vernieuwend denken en doen.
- Ondernemerschap, toerisme en wonen als economische motor.
- Randvoorwaarden op orde: voldoende ruimte voor bedrijvigheid, goede bereikbaarheid en optimale gemeentelijke dienstverlening.
- Vertel hoe goed je bent: promotie en marketing van de kwaliteiten van Goeree-Overflakkee naar verschillende doelgroepen.

3.3.2 Eilandvisie

Tijdens de raadsvergadering van 12 februari 2015 is de gemeenteraad van Goeree-Overflakkee unaniem akkoord gegaan met de toekomstvisie voor de gemeente, de Eilandvisie. Hiermee beschikt de gemeente over een heldere langetermijnvisie waar iedereen zich op kan richten en die de kaders biedt voor de besluitvorming van de gemeente. Met deze visie kunnen de maatschappelijke opgaven waar het eiland voor staat, samen worden opgepakt.

Centraal in de visie staan behoud en versterking van de leefbaarheid en van de identiteit van het eiland, de eilanditeit. Nu al worden eigenheid, traditie en identiteit van het eiland succesvol gecombineerd met duurzaamheid, innovatie en het leggen van verbindingen. De Eilandvisie versterkt en concretiseert deze ontwikkelingen, waarbij wordt uitgegaan van de eigen kracht van het eiland. De focus ligt op de zelfvoorzienendheid van het eiland, waarbij de strategische ligging tussen Rotterdam en Antwerpen goed wordt benut.

3.3.3 Van Energiebeleid naar Duurzaamheidsbeleid

Gemeente Goeree-Overflakkee heeft een ambitieus energiedoel: Energieneutraal in 2020. Dit doel is een aanscherping van de vastgestelde beleidsvisie uit 2011 waar de doelstelling nog “Energieneutraal 2030” was.

Om aan te sluiten bij de veranderingen in het (Inter-) Nationale en Regionaal/Lokale speelveld zijn de activiteiten van de gemeente op het gebied van duurzame ontwikkeling de afgelopen jaren uitgebreid. Naast het ondersteunen van energie opwekking, opslag en besparing is er steeds meer aandacht voor het ondersteunen van innovatieve projecten en samenwerking met initiatief nemende partijen.

3.3.4 Conclusie gemeentelijk beleid

De ontwikkeling betreft het oprichten van een bedrijf dat van natuurlijk restafval bruikbare materialen maakt. Deze ontwikkeling past binnen de structuurvisie, de eilandvisie en vooral het duurzaamheidsbeleid van de gemeente.

Hoofdstuk 4 Sectorale aspecten

4.1 Verkeer en parkeren

Inleiding

Op het bedrijventerrein ten noorden van Oude-Tonge wordt een bioboard- en composteringsfaciliteit gerealiseerd. Deze ontwikkeling kan leiden tot veranderingen op het gebied van verkeer en parkeren. In deze verkeersparagraaf wordt ingegaan op de verkeerskundige gevolgen van deze ontwikkeling.

Ontsluiting

De hoofdontsluiting van het bedrijventerrein vindt plaats via de Energiebaan, welke aansluit op de provinciale weg N498 (Tonisseweg). Verder wordt het bedrijventerrein ontsloten door twee noodontsluitingen die aansluiten op de Blauwepannenweg. De interne ontsluitingsstructuur heeft een rondgaande vorm. Parkeren en laden en lossen dienen geheel op eigen terrein plaats te vinden. Voor langzaam verkeer is er een fijnmaziger netwerk voorzien. Middels deze route wordt een verbinding gelegd tussen enerzijds het achterland en anderzijds het regionaal busstation.

Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling

De verkeersgeneratie is achterhaald bij de initiatiefnemer en weergegeven in tabel 4.1. Hierin zijn de verwachte

verkeersbewegingen per dag omgerekend naar het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal (mvt/etmaal) van een maatgevende dag. In verband met aankomend en vertrekkend verkeer zijn de aantallen vermenigvuldigd met 2 (aan- en afrijdverkeer). Op basis van de ervaringscijfers van de initiatiefnemer is er op de drukste dag een toename van 163 vrachtwagenbewegingen verspreid over de dag. De vrachtwagens zullen in de dagperiode aan- en afrijden. In de avond- en nachtperiode zijn er geen vrachtwagenbewegingen.

Hiernaast zijn er maximaal 5 werknemers tegelijk aanwezig (2 shifts op 1 werkdag van 6:00 tot 22:00). Buiten de genoemde uren vindt er geen noemenswaardige toename van het verkeer plaats.

Tabel 4.1: Verkeersgeneratie

Type verkeer	Verwachte verkeerstoename	Verkeerstoename per etmaal (werkdaggemiddelde)
Vrachtwagen	10 in het drukste uur	163 mvt/etmaal
Personenauto werknemers	10 in het drukste uur	20 mvt/etmaal
Totaal		183 mvt/etmaal

De verkeersintensiteiten van omliggende wegen zijn niet bekend. De verkeerstoename wordt afgewikkeld via de rotonde op de N498. Een enkelstrooksrotonde kan doorgaans 20.000 mvt/etmaal verwerken. Uit tabel 4.1 blijkt dat de ontwikkeling leidt tot een verkeerstoename van maximaal 183 mvt/etmaal op een werkdag, wat verspreid over de dag plaatsvindt. Deze toename heeft derhalve geen significant effect op de verkeersafwikkeling van de rotonde en omliggende wegen. De verkeerstoename zal naar verwachting opgaan in het huidige verkeersbeeld van de N498, N215 en overige omliggende wegen.

Parkeren

De parkeerbehoefte voor het personeel en eventuele bezoekers zal binnen de plangrenzen moeten worden opgelost. Op eigen terrein is voldoende ruimte aanwezig om dit te voorzien. Het aspect parkeren staat de ontwikkeling niet in de weg.

Conclusie

Het projectgebied is goed bereikbaar voor het gemotoriseerd verkeer. De parkeerbehoefte kan worden voorzien op het parkeerterrein in het projectgebied. De verkeerstoename zal worden verdeeld over de ontsluitingswegen en naar verwachting niet tot knelpunten leiden in de verkeersafwikkeling. De aspecten verkeer en parkeren staan de ontwikkelingen dan ook niet in de weg.

4.2 Wegverkeerslawaaï

Toetsingskader

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidhinder vanwege de weg getoetst moet worden in geval van een geluidgevoelige functie. De breedte van de geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen of buiten stedelijke ligging. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook bij 30 km/h-wegen de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting te worden onderbouwd.

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Onderzoek en conclusie

Het bedrijf met bijbehorende voorzieningen is geen geluidgevoelige functie zoals bedoeld in de Wgh. Akoestisch onderzoek kan om die reden achterwege blijven.

Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat bij een toename van de verkeersomvang op omliggende wegen met meer dan 40% pas sprake kan zijn van een geluidstoename van meer dan 1,5 dB (wat voor het menselijk oor hoorbaar is). Kleinere toenames worden in het algemeen niet waargenomen en daardoor, ook in het toetsingskader van de Wet geluidhinder, als niet-significant beoordeeld. De verkeerstoename als gevolg van de ontwikkeling bedraagt maximaal 183 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. De verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling zal dan ook in geen geval leiden tot een toename van meer dan 40%. Er is geen sprake van relevante geluidsuitstralingseffecten.

Het aspect wegverkeerslawaaï staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.3 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Om in de bestemmingsregeling de belangenafweging tussen bedrijvigheid en nieuwe woningen in voldoende mate mee te nemen, wordt in dit plan gebruikgemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden.

Onderzoek

De bedrijfsactiviteiten bestaan onder andere uit compostering van organisch materiaal en verwerking van dierlijke mest. Het bedrijf kan daardoor worden ingedeeld in o.a. milieucategorie 4.1 (composteerbedrijf belucht . 20.000 ton/jr) en 5.1. (mestverwerking) op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. Het vigerende bestemmingsplan staat ter plaatse bedrijfsactiviteiten uit maximaal categorie 3.2 toe (en via afwijking en onder voorwaarden categorie 4.1). Om de inpasbaarheid van het beoogde bedrijf ten opzichte van omliggende woningen aan te tonen is geuronderzoek en akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd.

Geur

Er is geuronderzoek uitgevoerd voor de bioboord- en composteringsfaciliteit Comgoed B.V.. Het geurrapport met het kenmerk RHAB19J2 van januari 2020 is opgenomen in bijlage 1 van dit plan. Het doel van het onderzoek is om de geurbelasting in de omgeving, als gevolg van de nieuwe fabriek, in kaart te brengen. Daartoe is allereerst van de relevante activiteiten/processen de geuremissie berekend. Vervolgens zijn geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor de verspreiding van luchtverontreiniging. De geurbelasting in de omgeving is getoetst conform het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland.

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt, dat er binnen de contour van 5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde, die geldt als ernstige hindergrens, geen woningen gelegen zijn. Binnen de contour van 2,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde is een enkele woning gelegen, aan de Oudelandsdijk. Deze is echter eigendom van het bedrijf.

De contour van de hindergrens van 0,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde, die geldt als streefwaarde voor type 1 geurgevoelige bestemmingen, is over een aantal verspreid liggende woningen gelegen, maar bereikt de aaneengesloten woonbebouwing van Oude-Tonge niet. Daarmee wordt voldaan aan de streefwaarde voor type 1 bestemmingen.

Volgens het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland vormt het gebied tussen de hindergrens en de ernstige hindergrens een afwegingsgebied. Gezien het feit dat de 12% hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 2 bestemmingen en de hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 1 bestemmingen, zal geen sprake zijn van hinder ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing en is hinder weinig waarschijnlijk ter plaatse van de verspreid liggende woningen.

Industrielawaai

Er is akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd voor het oprichten van de bioboord- en composteringsfaciliteit Comgoed B.V.. Het rapport met het kenmerk 44000918.20171760.gel van 30 januari 2020 is opgenomen in bijlage 2.

De richtwaarden volgens de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering en de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening zijn gelijk. Er is daarom in één keer aan beide toetsingskaders getoetst.

Uit het onderzoek blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie wordt voldaan aan de richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau.

Daarbij wordt binnen de inrichting gebruik gemaakt van de beste beschikbare technieken ter voorkoming van onnodige geluidemissie.

Conclusie

Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat ter plaatse van omliggende woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Ook worden omliggende bedrijven niet beperkt door de beoogde ontwikkeling aangezien er geen milieugevoelige functie wordt opgericht. Het aspect bedrijven en milieuzonering staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.4 Kabels en leidingen

Toetsingskader

Rond planologisch relevante leidingen dient rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden (belemmeringszones).

Onderzoek en conclusie

Binnen het projectgebied en in de directe omgeving zijn geen planologisch relevante buisleidingen, hoogspanningsverbindingen of straalpaden aanwezig. Het aspect kabels en leidingen staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.5 Externe veiligheid

Toetsingskader

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Risicovolle inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Op basis van het Bevi geldt voor het PR een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Bij de vaststelling van een ruimtelijke onderbouwing moet aan deze normen worden voldaan, ongeacht of het een bestaande of nieuwe situatie betreft.

Het Bevi bevat geen norm voor het GR; wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied van de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en de regeling Basisnet in werking getreden. Het BEVT vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water. Het BEVT en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-5} per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10^{-6} contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

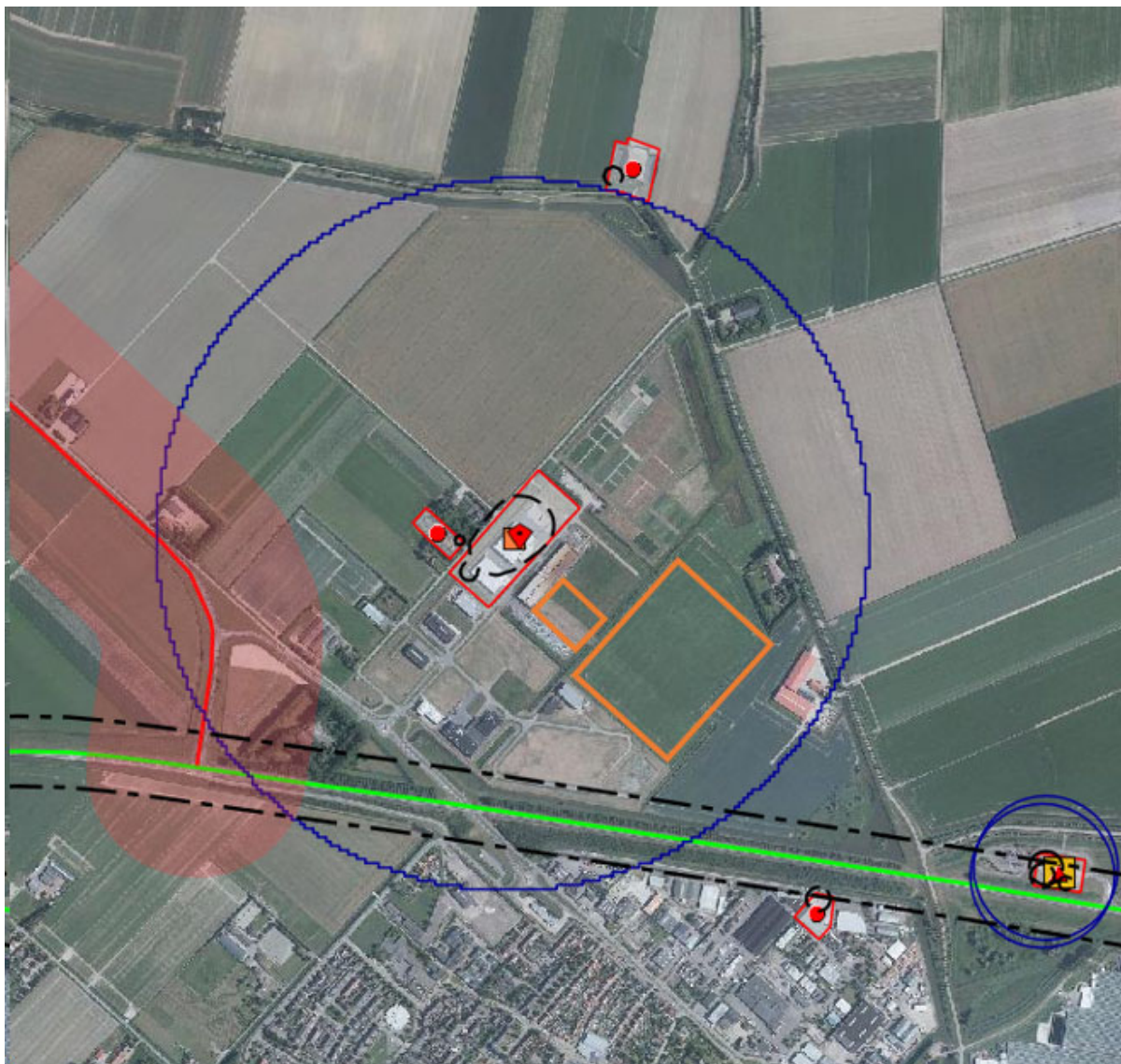
Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Er geldt een oriënterende waarde voor het groepsrisico en onder voorwaarden een verantwoordingsplicht tot 200 m binnen de transportroute.

Besluit externe veiligheid buisleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) wordt aangesloten bij de risicobenadering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zodat ook voor buisleidingen normen voor het PR en het GR gelden. Op grond van het Bevb dient zowel bij consoliderende bestemmingsplannen als bij ontwikkelingen inzicht te worden gegeven in de afstand tot het PR en de hoogte van het GR als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

Onderzoek

In figuur 4.1 is de ligging van het projectgebied (oranje lijn) weergegeven ten opzichte van omliggende risicobronnen.



Figuur 4.1: Uitsnede professionele risicokaart

Risicovolle inrichtingen

Volgens de professionele risicokaart ligt in de omgeving van het projectgebied één risicovolle inrichting:

- Op circa 70 meter ten noordwesten van het projectgebied is ter plaatse van de Energiebaan 15 de risicovolle inrichting Van Iperen Oude-Tonge B.V. gelegen. Het projectgebied is niet gelegen binnen de PR 10^{-6} -contour van deze inrichting. Gezien de lage bevolkingsdichtheid in de omgeving verwachten wij geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

In de beoogde situatie zullen er op een gemiddelde werkdag 5 werknemers aanwezig zijn binnen het projectgebied. De ontwikkeling leidt tot een beperkte toename van personen binnen de inrichting die gedurende een dagdeel binnen het projectgebied verblijven. De hoogte van het groepsrisico zal dan ook niet significant wijzigen. Vanwege de ligging van het projectgebied binnen het invloedsgebied van deze inrichting is een verantwoording van het groepsrisico conform artikel 13 van de Bevi verplicht.

De overige risicovolle inrichtingen die in de omgeving zijn gelegen hebben geen externe werking op het projectgebied en worden derhalve buiten beschouwing gelaten. De bioboard- en composteringsfaciliteit zelf is geen risicovolle inrichting.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Op circa 630 meter ten westen van het projectgebied is de provinciale weg de N215 gelegen. De weg heeft geen PR 10^{-6} -contour. Gezien de ligging van het projectgebied op meer dan 200 meter van de weg wordt een berekening van het groepsrisico niet noodzakelijk geacht. Daarnaast is het projectgebied niet gelegen binnen het maatgevende invloedsgebied van het groepsrisico. Hierdoor wordt een verantwoording van het groepsrisico ten aanzien van deze weg niet noodzakelijk geacht.

Ten zuiden van het projectgebied ligt op circa 210 meter de provinciale weg N59 (Oude Tonge-Knooppunt Hellegatsplein) waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De weg heeft geen PR 10^{-6} -contour. Gezien de ligging van het projectgebied op meer dan 200 meter van de weg wordt een berekening van het groepsrisico niet noodzakelijk geacht. Wel is het projectgebied gelegen binnen het invloedsgebied, zodat een beknopte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is.

Buisleidingen

Binnen en in de omgeving van het projectgebied vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats door buisleidingen.

Beknopte verantwoording groepsrisico

Vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van de N59 en de risicovolle inrichting Van Iperen Oude-Tonge B.V. , dient het groepsrisico te worden verantwoord. In deze verantwoording wordt ingegaan op de aspecten zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid. In het kader van het wettelijk vooroverleg zal voor de verantwoording aanvullend advies gevraagd worden aan de veiligheidsregio.

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten, in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweernorm wordt hier onder geschaard. Ten aanzien van de aspecten bereikbaarheid en bluswatervoorziening hanteert de regionale brandweer de richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid".

Uit de bovengenoemde handreiking volgt het advies dat het projectgebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van werkzaamheden of calamiteiten het projectgebied goed bereikbaar is. Het projectgebied wordt op twee plaatsen ontsloten. Aan de westelijke zijde en zuidelijke zijde wordt het projectgebied ontsloten. Vanuit deze aanvalswegen kan in zowel noordelijke en zuidelijke richting van het projectgebied worden ontsloten. Via deze aansluitingen kunnen de hulpdiensten tevens het projectgebied bereiken en kan van de bron af gevlucht worden. Gelet op het bovenstaande zijn de bestrijdbaarheid en bereikbaarheid voor hulpdiensten goed te noemen.

Zelfredzaamheid

Het uitgangspunt is dat de meerderheid van de aanwezige personen binnen het projectgebied zelfredzaam zullen zijn. De mogelijk aanwezige kinderen en ouderen worden beschouwd als minder zelfredzame personen. Er wordt van uitgegaan dat de ouders/verzorgers de kinderen en ouderen kunnen begeleiden. In het kader van een effectieve zelfredzaamheid kan het hulpsysteem 'Hartveilig Wonen' worden gehanteerd, waarbij vrijwilligers kunnen worden opgeroepen om iemand te reanimeren in afwachting van een ambulance.

De zelfredzaamheid kan worden verbeterd door extra bouwkundige en organisatorische maatregelen te treffen:

1. Voor toxische scenario's is het nieuwe gebouw een uitstekende schuilplaats mits tijdig de ventilatiesystemen worden afgezet en de ramen en deuren worden gesloten. Bij het brandpaneel dient een hoofdschakelaar te zitten om de mechanische ventilatie uit te kunnen zetten.
2. De luchtdichtheidseisen van het Bouwbesluit maken het mogelijk de schuilplaats ca. 4 uur te gebruiken.
3. Een goede interne noodprocedure op te laten stellen en de beide scenario's zoals genoemd jaarlijks te beoefenen.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg. Daarnaast blijkt uit de verantwoording dat de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het projectgebied als voldoende worden beschouwd. Het aspect externe veiligheid vormt, met inachtneming van de genoemde maatregelen in de verantwoording, dan ook geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.6 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.2: Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

Stof	Toetsing van	Grenswaarde
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg / m ³
fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde concentratie	25 µg /m ³

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit niet in betekenende mate

In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een plan vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- a. een plan heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀ (= 1,2 µg/m³);
- b. een plan valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m² bij één ontsluitingsweg en 200.000 m² bij twee ontsluitingswegen.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij een ruimtelijke ontwikkeling uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit.

Onderzoek

De beoogde ontwikkeling heeft betrekking op de oprichting van een bioboord- en composteringsfaciliteit met een bruto-vloeroppervlak van 95.084 m² en leidt tot een toename van verkeer van 137,59 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). Hierbij wordt uitgegaan van een aandeel vrachtverkeer van 89,1%. Uit de NIBM-tool blijkt dat deze verkeerstoename zorgt voor een toename van 0,79 µg/m³ NO₂ en 0,13 µg/m³ PM₁₀ in de lucht. Er zijn geen directe emissies die leiden tot een toename van de concentraties voor luchtkwaliteit maatgevende stoffen. Het plan draagt dan ook niet in betekenende mate bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijn stof in de lucht. Er wordt voldaan aan de luchtkwaliteitswetgeving en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie		2020
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		137,59
Aandeel vrachtverkeer		89,1%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,91
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,10
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 4.2: Weergave uitkomsten NIBM-tool

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2019 die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de N59, direct ten zuiden van het projectgebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2018 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijnstof langs deze wegen ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De hoogste concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in 2018: 17,69 µg/m³ voor NO₂, 17,95 µg/m³ voor PM₁₀ en 10,71 µg/m³ voor PM_{2,5}. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM₁₀ bedroeg 6 dagen. Omdat direct langs deze weg ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan, zal dit ook ter plaatse van het projectgebied het geval zijn. Concentraties luchtverontreinigende stoffen nemen immers af naarmate een locatie verder van de weg ligt.

Conclusie

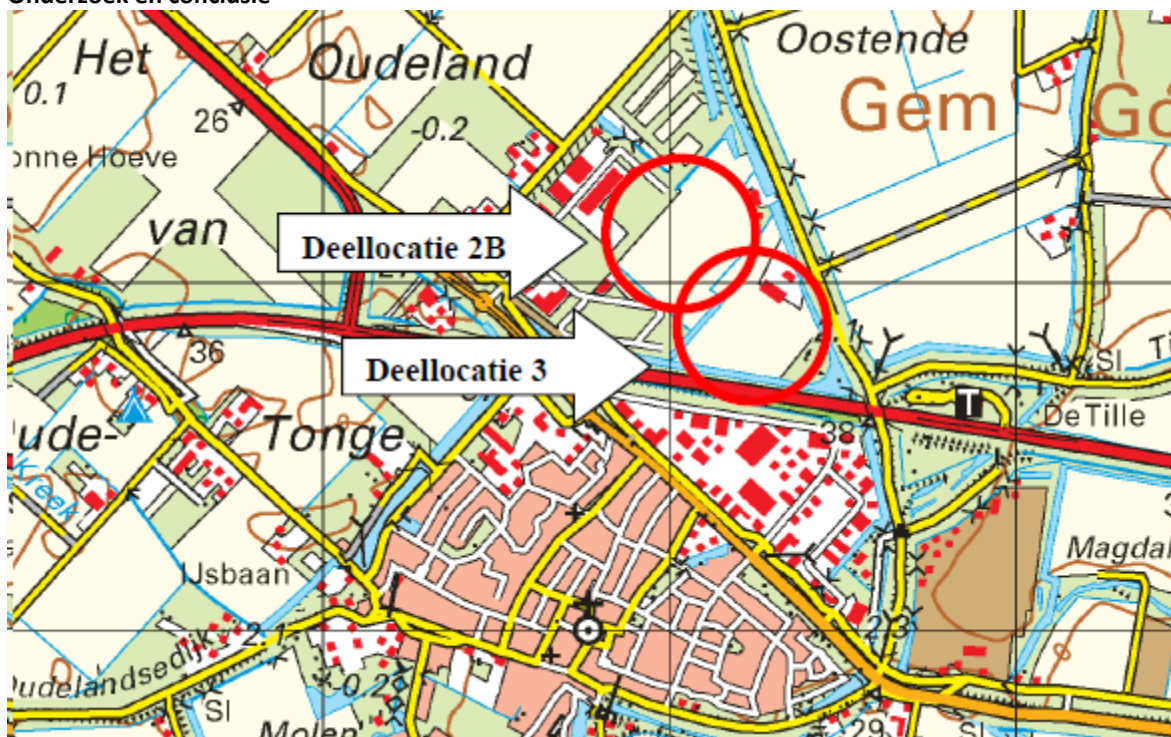
Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling in het projectgebied. Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.7 Bodemkwaliteit

Toetsingskader

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening gehouden te worden met de bodemgesteldheid in het projectgebied. Bij functiewijziging dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd.

Onderzoek en conclusie



Figuur 4.3: De bodemonderzoeken zijn opgedeeld in twee onderzoekslocaties.

Verkennd bodemonderzoek Deellocatie 3

Op een groot deel van de onderzoekslocatie is in opdracht van de gemeente Goeree-Overflakkee een bodemonderzoek uitgevoerd door BMA milieu, d.d. 30 november 2017 (bijlage 3).

In betreffend onderzoek zijn lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetroffen.

Plaatselijk zijn bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen (baksteen, puin), dit betreft circa de helft van het totale onderzoeksgebied (4 hectare).

Het noordwestelijke deel (2B) van de locatie is in dit onderzoek niet meegenomen.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'onverdacht' niet juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde van barium en nikkel in het grondwater vastgesteld. Voor lichte verontreinigingen behoeft echter geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Het aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding en de mogelijke aanwezigheid van asbest ter plaatse van de voormalige sloten, paden en het overige terrein (ten gevolge van het aantreffen van puin) vormt ons inziens een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. In overleg met de opdrachtgever wordt onderzoek naar asbest in de grond ter plaatse van de halfverharding, de voormalige watergangen en paden uitgevoerd.

Verkennd asbestonderzoek deellocatie 3

BMA Milieu B.V. heeft op 12 januari 2018 een verkennend bodemonderzoek naar asbest verricht ter plaatse van de voormalige sloten en paden op een locatie gelegen aan Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge (bijlage 4).

Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in de grond is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden in het kader van het verkennend bodemonderzoek d.d. 30 november 2017, aantreffen van puinbijmengingen ter plaatse van de voormalige sloten en paden.

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden, zijn vijftien inspectiegaten gegraven, welke hoofdzakelijk bestaan uit klei met een zwakke bijmenging van puin. Plaatselijk is een volledige puinlaag aangetroffen. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond. Het criterium voor nader bodemonderzoek en de interventiewaarde worden niet overschreden.

Nader asbestonderzoek deellocatie 3

BMA Milieu B.V. heeft op 12 januari 2018 een nader bodemonderzoek naar asbest in puin verricht ter plaatse van de halfverharding op een locatie gelegen aan Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge (bijlage 5).

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormden hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding ten aanzien van de parameter asbest.

Op de onderzoekslocatie zijn vijf inspectiesleuven gegraven. De halfverharding wordt aangetroffen van 0,00 m-mv tot maximaal 0,50 m-mv (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5). Uit de zintuiglijke waarnemingen in het veld blijkt dat ter plaatse van inspectiesleuf 1 grond in plaats van een halfverharding is aangetroffen.

De interventiewaarde voor asbest wordt overschreden, derhalve is sprake van een asbestverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging (met behulp van een saneringsplan) te worden gesaneerd en aangemeld bij het bevoegd gezag, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

Voor dit voorliggende plan is dit echter niet van toepassing, omdat de vervuiling niet binnen de grenzen van het projectgebied valt.

Verkennd bodemonderzoek Deellocatie 2B

Door IDDS is op 29 maart 2018 een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek verricht op de noordelijke locatie nabij Energiebaan 14 te Oude-Tonge (bijlage 6).

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de grond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.
- Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- De grond is niet verontreinigd met alle onderzochte parameters.
- Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met chloride, barium, naftaleen en molybdeen.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende streefwaarden, dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen. Echter, de gemeten waarden zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel, ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is.

Conclusie

Tijdens het verkennend bodemonderzoek van deellocatie 3 zijn lichte barium en nikkel verontreinigingen aangetroffen. Nader bodemonderzoek wordt voor deze verontreinigingen niet noodzakelijk geacht. Daarnaast werden asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding en de mogelijke aanwezigheid van asbest ter plaatse van de voormalige sloten, paden en het overige terrein aangetroffen.

Uit het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de voormalige sloten en paden is geen asbest aangetoond. Nader asbestonderzoek wordt hier niet nodig geacht.

In het nader asbestonderzoek ter plaatse van de halfverharding is aangetoond dat de interventiewaarde voor asbest overschreden wordt en dus sprake is van een asbestverontreiniging. Voor dit plan gelden echter geen belemmeringen, omdat de verontreiniging niet binnen de plangrenzen valt. De resultaten uit het verkennend bodemonderzoek op deellocatie 2B geven geen aanleiding voor een nader bodemonderzoek. Het aspect bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

4.8 Water

Toetsingskader

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van het waterschap Hollandse Delta, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van het plan, wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over deze waterparagraaf. De opmerkingen van de waterbeheerder worden vervolgens verwerkt in deze waterparagraaf.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap en de gemeente nader wordt behandeld.

Europees:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Omgevingsverordening

Waterschapsbeleid

In het Waterbeheerprogramma (WBP) (2016-2021) staan de doelen van het waterschap Hollandse Delta voor de taken waterveiligheid (dijken en duinen), voldoende water, schoon water en de waterketen (transport en zuivering van afvalwater). Ook wordt aangegeven welk beleid gevoerd wordt en wat het waterschap in de planperiode wil doen om de doelen te bereiken.

De maatregelen voor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn onderdeel van het plan.

Uit het oogpunt van waterkwaliteit moet schoon hemelwater bij voorkeur worden afgekoppeld en direct worden geloosd op oppervlaktewater. Dit vermindert de vuiluitworp uit het gemengde rioolstelsel en verlaagt de belasting van de afvalwaterzuivering. De toename van verhard oppervlak leidt tot een zwaardere belasting van het oppervlaktewatersysteem en leidt met regelmaat tot wateroverlast stroomafwaarts. Om de zwaardere belasting van het oppervlaktewatersysteem onder normale omstandigheden tegen te gaan is het brengen van hemelwater vanaf verhard oppervlak op het oppervlaktewaterlichaam specifiek vergunningplicht gesteld. Bij een toename van aaneengesloten verhard oppervlak van 500 m² of meer in stedelijk gebied of 1500 m² of meer in landelijk gebied dient een vergunning aangevraagd te worden in het kader van de Keur. De versnelde afvoer als gevolg van de toename aan verharding moet volledig worden gecompenseerd door het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening (compensatieplicht), met een oppervlakte van 10% van de toename van verharding. Het waterschap geeft in volgorde de voorkeur aan de volgende gelijkwaardige voorzieningen:

- nieuw te graven oppervlaktewater in de directe nabijheid van de verhardingstoename;
- nieuw te graven oppervlaktewater binnen hetzelfde peilgebied;
- nieuw te graven oppervlaktewater in het benedenstrooms gelegen peilgebied of een eventueel alternatief.

Gemeentelijk beleid

Het hoofddoel van het Waterplan Goeree-Overflakkee is het opstellen van een gezamenlijke koers van de gemeenten en het waterschap voor de realisatie van een veilig, schoon, aantrekkelijk en goed beheerd watersysteem in de stedelijke kernen op Goeree-Overflakkee. In het waterplan worden de volgende drie hoofdaspecten aan de orde gesteld:

- De inrichting van het gebied en de afstemming tussen de ruimtelijke ordening en het waterbeheer. Het gaat daarbij niet alleen om de hoeveelheid water die nodig is voor het realiseren van een bepaald beschermingsniveau tegen wateroverlast, maar nadrukkelijk ook om de beleving van het water binnen de kernen.
- Het gebruik en het beheer en onderhoud van oppervlaktewater. Hierbij horen afspraken over de beheergrenzen en wie wat doet. Het waterplan zal daarnaast helpen bij de verankering van de waterzaken binnen de organisaties.
- De omgang met afvalwater en regenwater in het gebied. Hierbij speelt onder andere de relatie tussen de afvalwaterketen en de kwaliteits- en kwantiteitsaspecten van het oppervlaktewatersysteem.

Onderzoek

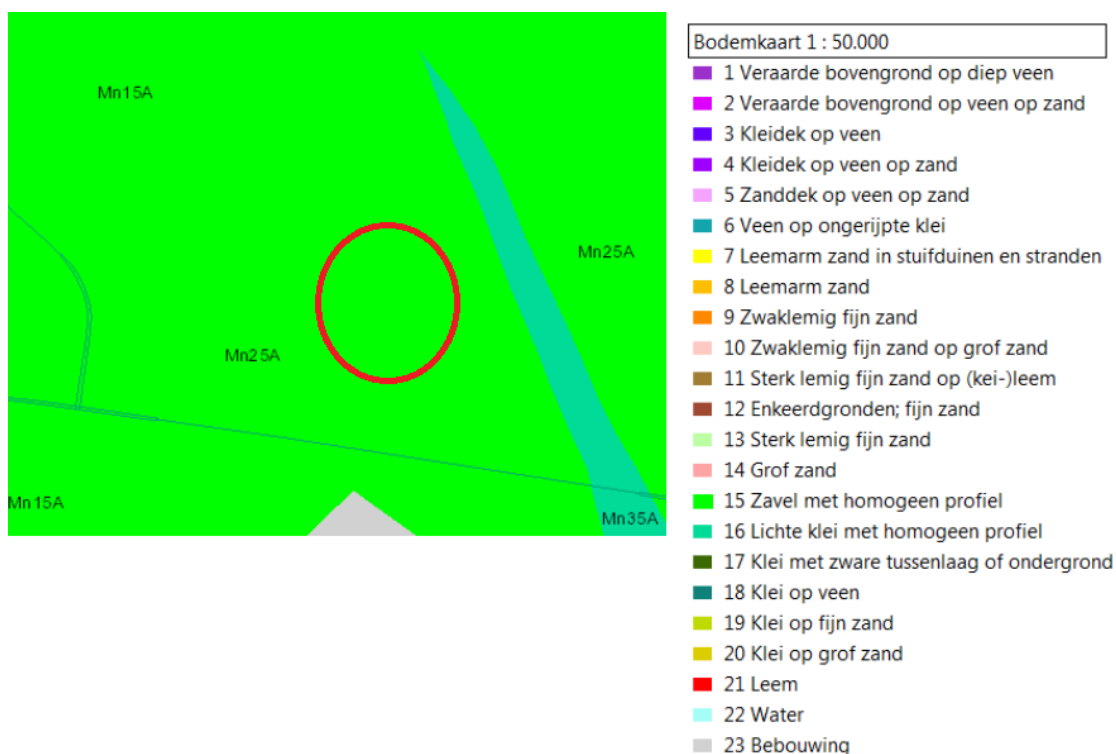
Huidige situatie

Algemeen

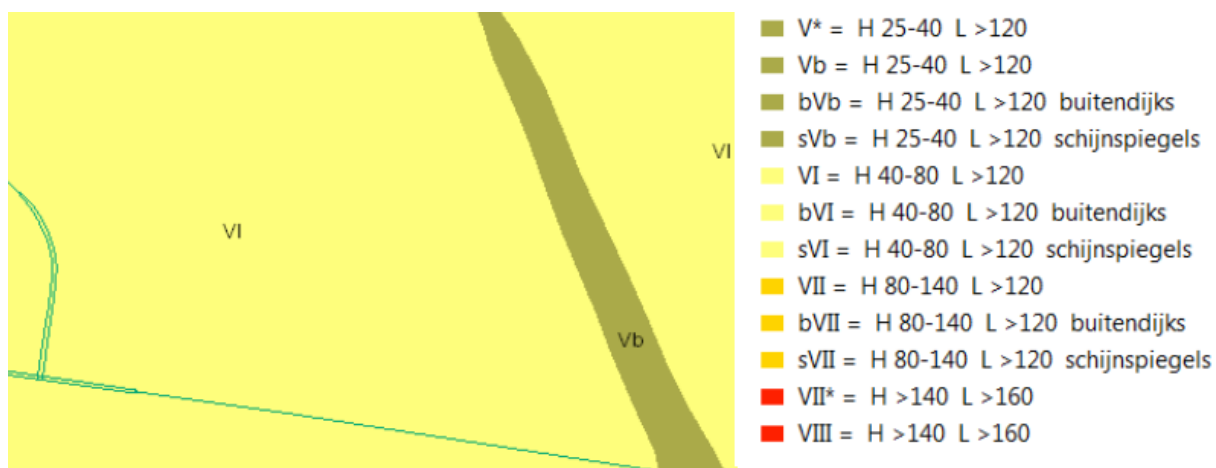
Het projectgebied is in de huidige situatie nog onverhard en fungeerde eerder als agrarische grond.

De bodem binnen het projectgebied bestaat uit zavel met een homogeen profiel (figuur 4.4).

In het projectgebied is sprake van grondwatertrap VI. Dat wil zegen dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand varieert tussen de 0,4 en 0,8 meter beneden maaiveld en de gemiddelde laagste grondwaterstand op meer dan 1,20 meter beneden maaiveld ligt, zie figuur 4.5.



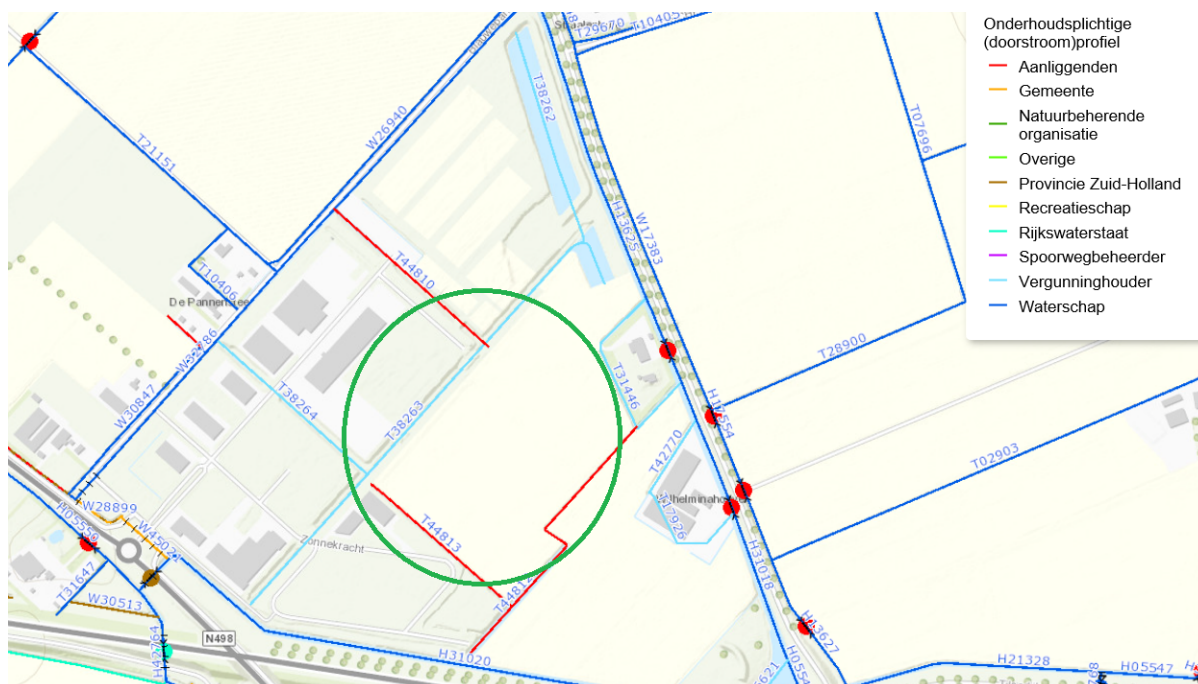
Figuur 4.4: Uitsnede bodemkaart en globale ligging projectgebied (rode cirkel)



Figuur 4.5: Grondwatertrappen in en nabij projectgebied

Waterkwantiteit

Het projectgebied wordt voor het overgrote deel begrensd door watergangen, zie figuur 4.6. Alleen aan de noordelijke grens loopt de watergang niet in zijn geheel door. De watergangen aan de zuidelijke en oostelijke grens hebben een beschermingszone van 1 meter. De watergangen aan de westelijke grens en noordelijke grens hebben een beschermingszone van 3 meter. Binnen deze beschermingszone gelden beperkingen voor onder andere bouw- en aanlegwerkzaamheden.



Figuur 4.6: Waterkwantiteit in en nabij projectgebied

Waterkwaliteit

De watergangen in en nabij het projectgebied worden niet gerekend tot KRW-waterlichamen.

Veiligheid en waterkeringen

Het projectgebied is niet gelegen binnen de kern- en beschermingszone van een primaire of regionale waterkering.

Afvalwaterketen en riolering

In de huidige situatie is het projectgebied niet aangesloten op een rioleringsstelsel.

Toekomstige situatie

Algemeen

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van een bioboard- en composteringsfaciliteit met bijbehorende voorzieningen. Hierbij wordt uitgegaan van een totale verharding van de kavels.

Waterkwantiteit

Bij een toename aan verhard oppervlak van meer dan 500 m² in stedelijk gebied en van meer dan 1.500 m² in landelijk gebied dient er volgens het beleid van waterschap Hollandse Delta 10% van de toename aan functioneel open water gerealiseerd te worden. Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein is een waterplan opgesteld om bij deze stedelijke uitbreiding voldoende rekening te houden met het watersysteem ter plaatse. Hiervoor zijn in een vroeg stadium belanghebbenden betrokken bij de planvorming. Hieruit is in ieder geval naar voren gekomen dat rondom het bedrijventerrein "regenwaterbuffers" moeten komen om wateroverlast in het nieuwe bebouwde gebied te voorkomen. Daarnaast is besloten voor het gebied een waterplan op te stellen waarin de vereisten voor het watersysteem zijn vastgelegd en duidelijke afspraken zijn gemaakt ten aanzien van eigendom, beheer en onderhoud. De beoogde ontwikkeling leidt tot een toename in verharding van 95.084 m². Dit brengt normaliter een compensatieplicht van 9.508 m² met zich mee. Er is echter al rekening gehouden met het watersysteem bij de aanleg van het bedrijventerrein en er zijn al watercompenserende maatregelen getroffen, zoals de aanleg van nieuw oppervlaktewater.

Afvalwaterketen en riolering

Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

1. hemelwater vasthouden voor benutting,
2. (in-) filtratie van afstromend hemelwater,
3. afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater,
4. afstromend hemelwater afvoeren naar RWZI.

Binnen de inrichting ontstaat afvalwater in de vorm van huishoudelijk afvalwater en niet-verontreinigd hemelwater. Het afvalwater afkomstig van sanitair wordt via een gemeentelijk vuilwaterriool afgevoerd naar een gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie. In het productieproces wordt door middel van de luchtwasser (drie- of viertraps) ammoniak en vocht afgescheiden. De ammonia wordt teruggevoerd in het composteerproces als bruikbaar stikstof, het vocht wordt afgevoerd naar het gemeentelijk riool.

Het totale terrein wordt verhard, waarbij het hemelwater dat afkomstig is van het verhard oppervlak infiltreert in de bodem en wordt geloosd op het oppervlaktewater. Schoon hemelwater afkomstig van het dak wordt ook op het oppervlaktewater geloosd.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitlogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de sloop- als de gebruiksfase.

Veiligheid en waterkeringen

Op grond van de keur waterschap Hollandse Delta zijn werken in en nabij waterstaatswerken vergunningplichtig.

Waterbeheer

Voor aanpassingen aan het bestaande watersysteem dient bij het waterschap vergunning te worden aangevraagd op grond van de "Keur". Dit geldt dus bijvoorbeeld voor het graven van nieuwe watergangen, het aanbrengen van een stuw of het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. In de Keur is ook geregeld dat een beschermingszone voor watergangen en waterkeringen in acht dient te worden genomen. Dit betekent dat binnen de beschermingszone niet zonder ontheffing van het waterschap gebouwd, geplant of opgeslagen mag worden. De genoemde bepaling beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast, de aan- of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd dan wel het onderhoud wordt gehinderd. Ook voor het onderhoud gelden bepalingen uit de "Keur". Het onderhoud en de toestand van de (hoofd)watergangen worden tijdens de jaarlijkse schouw gecontroleerd en gehandhaafd.

Conclusie

Het plan heeft geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse.

4.9 Ecologie

Wet natuurbescherming

Met de Wet natuurbescherming (Wnb) zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:

- Natura-2000 gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Natura 2000-gebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn).

Een ruimtelijk plan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

- alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod.

De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

Bij de voorbereiding van de ruimtelijke onderbouwing moet worden onderzocht of de Wet natuurbescherming de uitvoering van het plan niet in de weg staat. Dit is het geval wanneer de uitvoering tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen vergunning of ontheffing ingevolge de wet zal kunnen worden verkregen.

Uitwerking Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland

In de provincie Zuid-Holland wordt vrijstelling verleend voor het weiden van vee en voor het op of in de bodem brengen van meststoffen. In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied, bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw, bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of natuurbeheer, of bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied worden vrijstellingen verleend ten aanzien van de soorten genoemd in bijlage 6 bij deze verordening. Het betreft aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, hermelijn, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat.

Onderzoek

Het projectgebied is in de huidige situatie een onbebouwd gebied met omliggend bedrijven en agrarische gronden. Het planvoornemen bestaat uit het toevoegen van een bioboard- en composteringsfaciliteit.

Gebiedsbescherming

Natura 2000

Het projectgebied ligt op circa 2,5 kilometer afstand van Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak (zie figuur 4.7); stikstofgevoelige habitattypen liggen eveneens op 2,5 kilometer afstand. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand. De ontwikkeling leidt gezien de afstand niet tot negatieve effecten op de waterhuishouding, verstoring, areaalverlies of versnippering van Krammer-Volkerak of andere beschermde natuurgebieden.

Gebiedsnamen Natura 2000**Natura 2000 gebieden**

-  Biesbosch
-  Spanjaards Duin
-  Boezems Kinderdijk
-  Broekvelden, Vettenbroek en Polder Stein
-  Coepelduynen
-  De Wilck
-  Donkse Laagten
-  Duinen Goeree en Kwade Hoek
-  Grevelingen
-  Haringvliet
-  Hollands Diep
-  Kennemerland-Zuid
-  Krammer-Volkerak
-  Meijendel en Berkheide
-  Nieuwkoopse Plassen en De Haack
-  Oude Maas
-  Oudeland van Strijen
-  Solleveld en Kapittelduinen
-  Uiterwaarden Lek
-  Voordelta
-  Voornes Duin
-  Westduinpark en Wapendal
-  Zouweboezem
-  Lingegebied en Diefdijk-Zuid



Figuur 4.7: Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak en projectgebied

Om de effecten als gevolg van de toenemende stikstofemissies te kunnen beoordelen is een Aeries-berekening uitgevoerd voor de beoogde situatie. De uitkomsten van de Aeries-berekening zijn in bijlage 7 opgenomen. Een Wnb-vergunning is aangevraagd bij de provincie Zuid-Holland op 7 oktober 2019. Reststromen worden in de composteringsfaciliteit verwerkt die in de huidige situatie worden toegepast in de landbouw op gronden die in eigendom dan wel in pacht zijn van initiatiefnemer en in de naaste omgeving van de locatie gesitueerd zijn. Bij deze huidige toepassingen treden N-emissies op. Door een significante hoeveelheid van deze reststromen (zoals dikke fractie mest en digestaat) uit de markt te nemen, vervalt de huidige toepassing voor dit deel van deze reststromen en daarmee de bijbehorende N-emissies. Deze gronden dienen met een andere vorm te worden bemest, dit wordt vastgelegd met een intentieovereenkomst. In de berekening is gekozen voor bemesting met compost en champost. Met een verschilberekening is berekend wat de stikstofdepositie van de grondstoffen zijn als de grondstoffen niet als bioboord worden verwerkt. Indien de huidige situatie vergeleken wordt met de situatie na realisatie van de ontwikkeling, is er geen toename van stikstofdepositie op de Natura-2000 gebieden, zie ook bijlage 8 voor de volledige toelichting. Significante negatieve effecten op beschermde natuurgebieden kunnen worden uitgesloten.

Op 19 juni 2020 heeft Omgevingsdienst Haaglanden (namens provincie Zuid-Holland) de verwachting uitgesproken dat de Wnb-vergunning verleend kan worden met gebruikmaking van externe saldering. Een ontwerpvergunning in het kader van de Wnb is in voorbereiding.

Natuurnetwerk Nederland

Er liggen geen ecologische verbingszone in de buurt van het projectgebied. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied ligt op circa 1,5 kilometer van het projectgebied gelegen. De beoogde activiteiten hebben geen invloed op de functie van deze zone. Negatieve effecten worden uitgesloten.

Soortenbescherming

Het projectgebied bestaat in de huidige situatie uit braakliggende gronden. Voor de beoogde ontwikkeling wordt circa 95.084 m² aan verharding toegevoegd. Op 28 februari 2018 is een quickscan flora en fauna uitgevoerd, zie bijlage 9. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het van belang om werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten en/of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Het voorkomen van en effecten op vleermuizen en vogels met vaste rusten verblijfplaatsen kan worden uitgesloten. Mogelijk vliegen en foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren en amfibieën aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling in provincie Zuid-Holland. Het voorkomen van overige beschermde soorten wordt uitgesloten.

Op grond van de analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten. De plannen van de bioboord- en composteringsfaciliteit te Oude-Tonge zijn niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming ten aanzien van de soortenbescherming.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot significante effecten op beschermde natuurgebieden of beschermde soorten. Het aspect ecologie vormt dan ook geen belemmering voor de voorliggende ontwikkeling.

4.10 Cultuurhistorie

Beleid en normstelling

Goede ruimtelijke ordening betekent dat er een integrale afweging plaatsvindt van alle belangen die effect hebben op de kwaliteit van de ruimte. Een van die belangen is de cultuurhistorie. Per 1 januari 2012 is in het kader van de modernisering van de monumentenzorg (MOMO) in het Besluit ruimtelijke ordening van het rijk opgenomen dat gemeenten bij het maken van ruimtelijke plannen rekening moeten houden met cultuurhistorische waarden.

Onderzoek en conclusie

Goeree-Overflakkee is ontstaan uit een reeks eilandjes en platen die werden ingepolderd en met bedijkingen van nieuwe aanwassen steeds werden vergroot. De oudste polders zijn nog te herkennen aan hun ringvormige dijkstructuur. Aanwasypolders hebben vaak een langwerpige vorm, die als schil tegen oudere polders ligt.

In het projectgebied komen geen specifieke cultuurhistorische waarden voor.

4.11 Archeologie

Beleid en normstelling

Erfgoedwet

Sinds 1 juli 2016 is de Wet op de archeologische monumentenzorg vervangen door de Erfgoedwet. De uitgangspunten uit het 'Verdrag van Malta' blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient door de initiatiefnemer voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken. Het belangrijkste doel is de bescherming van het archeologische in de bodem (in situ) omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering. Er wordt uitgegaan van het basisprincipe de 'verstoorder' betaalt voor het opgraven en het documenteren van de aangetroffen waarden als behoud in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

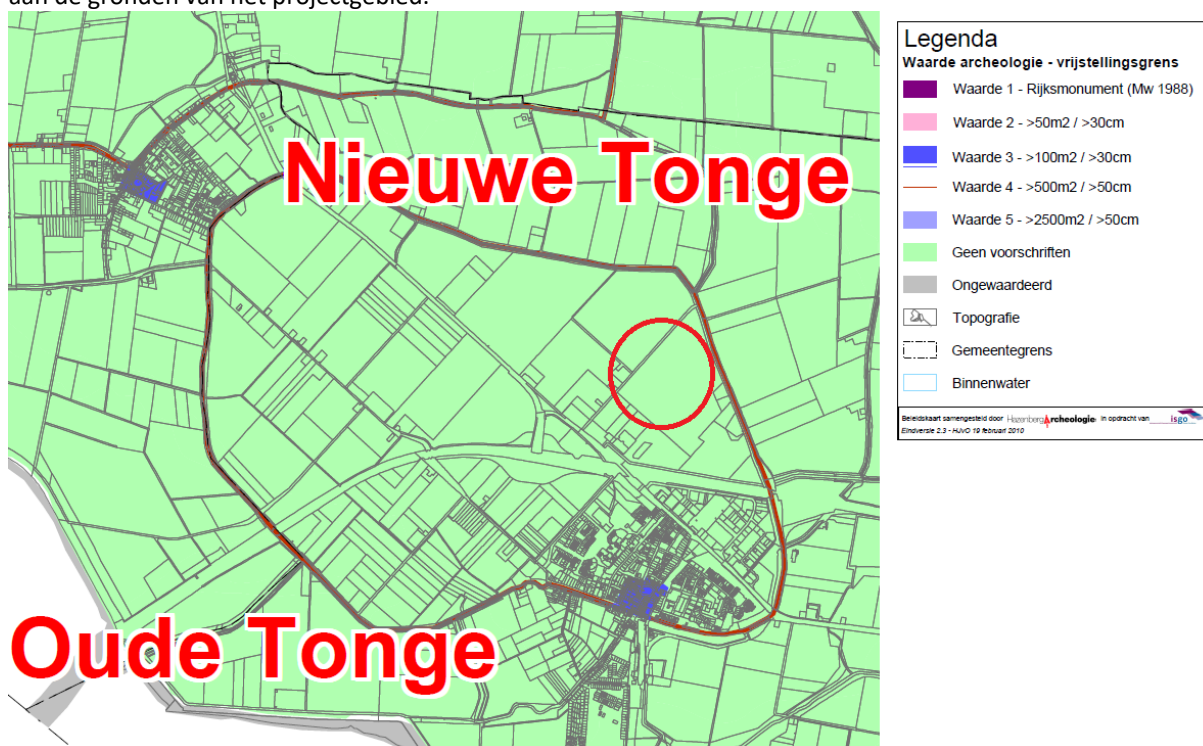
Beleidsnota archeologische monumentenzorg

De gemeente Goeree-Overflakkee heeft archeologiebeleid waarin het wettelijk en beleidsmatig kader behandeld wordt. De nota geeft aan hoe in de toekomst op Goeree-Overflakkee op een efficiënte en verantwoorde wijze omgegaan wordt met het archeologisch erfgoed. Het streven is daarbij om het bodemarchief zoveel mogelijk in situ te bewaren. Bekende archeologische waarden worden door plaanpassing zoveel mogelijk ontzien. Zodoende kunnen archeologische waarden behouden blijven en worden opgravingskosten uitgespaard. Om het archeologisch erfgoed zo goed mogelijk te behouden en plaanpassing te kunnen realiseren, dienen archeologische informatie en belangen zo vroeg mogelijk te worden ingebracht en worden meegewogen in het proces van ruimtelijke ordening. Indien behoud van het bodemarchief niet mogelijk is, dient het gedocumenteerd te worden ('behoud ex situ'). Bij het archeologiebeleid is ook een beleidskaart opgesteld die de zonering van de verschillende archeologische verwachtingswaarden aangeeft. Aan de verschillende verwachtingswaarden zijn voorwaarden gekoppeld wanneer bij bouw- en grondwerkzaamheden archeologisch onderzoek vereist wordt.

Onderzoek en conclusie

In figuur 4.8 is een uitsnede van de beleidskaart opgenomen die de archeologische (verwachtings)waarden voor het projectgebied weergeeft.

Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Goeree-Overflakkee blijkt dat de grond binnen het projectgebied is aangeduid als 'geen voorschriften'. Dit houdt in dat de gemeente geen waarde toekent aan de gronden van het projectgebied.



Figuur 4.8: Beleidskaart archeologie Goeree-Overflakkee

4.12 Mer-beoordeling

Binnen de inrichting is sprake van verwerking van dierlijke mest en organisch materiaal. Dierlijke meststoffen en organisch materiaal zijn afvalstoffen als bedoeld in de Kaderrichtlijn Afvalstoffen, 2008/98/EG en de Richtlijn industriële emissies, 2010/75/EU (RIE). Verwerking van afvalstoffen staan genoemd in de bijlage van het Besluit m.e.r. (categorie D18.1). In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een installatie met een capaciteit van 50 ton per dag of meer is een zogenaamde m.e.r.-beoordeling verplicht.

In de voorliggende situatie is sprake van verwerking van 500.000 ton afval per jaar. Comgoed komt hiermee ruim boven de drempelwaarde van categorie D18.1 uit de bijlage van Besluit m.e.r.. In een aanmeldnotitie m.e.r. beoordelingsplicht is beoordeeld of voor de beoogde activiteiten een uitgebreide project m.e.r. noodzakelijk is. De aanmeldnotitie is opgenomen in bijlage 10.

Uit de aanmeldnotitie m.e.r. beoordelingsplicht blijkt dat, gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten, geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland hebben op 29 juni 2020 besloten dat geen MER hoeft te worden opgesteld. Het besluit is opgenomen in bijlage 11.

Hoofdstuk 5 Financiële uitvoerbaarheid

De kosten van de ontwikkeling komen ten laste van initiatiefnemer.

Voor de ontwikkeling van het project wordt tussen de gemeente en de initiatiefnemer een anterieure overeenkomst afgesloten waarin de (financiële) afspraken over het project zijn vastgelegd, inclusief kostenverhaal.

De gemeente acht het project economisch uitvoerbaar.

Hoofdstuk 6 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

6.1 Voorbereidingsfase

Volgens artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dienen burgemeester en wethouders bij de voorbereiding van een ruimtelijk besluit overleg te plegen met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met de rijks- en provinciale diensten die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn. In dit kader worden de stukken toegezonden aan een aantal overlegpartijen.

6.2 Ontwerpfase

Na afronding van het vooroverleg wordt de formele Wabo-procedure gestart. De eventuele aanpassingen die volgen uit de overlegreactie worden verwerkt in de ontwerpstukken. Op een uitgebreide Wabo-procedure is artikel 3.8 Wro (gelezen in samenhang met afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht) van toepassing. De kennisgeving van het ontwerpbesluit en de ontwerp-omgevingsvergunning moet in de Staatscourant worden geplaatst en moet ook via elektronische weg worden gepubliceerd. Het ontwerpbesluit en de ontwerpvergunning worden gedurende zes weken ter inzage gelegd. Binnen deze termijn is een ieder in de gelegenheid een zienswijze in te dienen.

6.3 Vaststellingsfase

Na de termijn van terinzagelegging dient het college van burgemeester en wethouders te besluiten omtrent het definitieve besluit om af te wijken van het bestemmingsplan en om de omgevingsvergunning te verlenen. Hierna staat voor belanghebbenden de mogelijkheid open tot het instellen van beroep.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Geuronderzoek



**Geuronderzoek voor bioboordproducent
Comgoed te Oude-Tonge**

**RHAB19J2, januari 2020
Olfasense B.V.**

Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
The Netherlands

+31 20 625 51 04

nl@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel: Geuronderzoek voor bioboardproducent Comgoed te Oude-Tonge

rapportnummer: **RHAB19J2**
vervangt rapport: RHAB19J1

projectcode: RHAB19J

opdrachtgever: Rho Adviseurs B.V.
Delftseplein 27B
3013AA ROTTERDAM
Nederland

contactpersoon: mevrouw G. Kagchelland

opdrachtnemer: Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
Nederland

auteur(s): Ninya den Haan & Anouk Snik - van den Burg

goedgekeurd: voor Olfasense B.V. door



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: 14 januari 2020

copyright: © 2019, Olfasense B.V.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Situatiebeschrijving en onderzoeksopzet	5
2.1	De bedrijfsactiviteiten	5
2.2	Onderzoeksopzet	6
2.3	De omgeving	7
3	Berekening geuremissie	8
3.1	Biofilter	8
3.2	WKK	8
3.3	Hedonische waarde	8
4	Geurbeleid Provincie Zuid-Holland	9
4.1	Geurbeleid Provincie Zuid-Holland	9
5	De geurbelasting van de omgeving	10
5.1	Verspreidingsmodel	10
5.2	Invoergegevens	10
5.3	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	12
5.4	Bespreking van de resultaten	13
6	Samenvatting en conclusies	14
	Bijlagen	15
Bijlage A	Overzichtstekening	16
Bijlage B	Uitvoerbestanden Geomilieu	17



1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor Comgoed B.V., in het kader van de aanvraag van een oprichtingsvergunning voor een compost- en bioboordfabriek te Oude-Tonge, gemeente Goeree-Overflakkee.

Het doel van het onderzoek is om de geurbelasting in de omgeving, als gevolg van de nieuwe fabriek, in kaart te brengen.

Daartoe is allereerst van de relevante activiteiten/processen de geuremissie berekend. Vervolgens zijn geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor de verspreiding van luchtverontreiniging. De geurbelasting in de omgeving is getoetst conform het geurbeleid van de Provincie Zuid-Holland.

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd: In hoofdstuk 2 worden de geurrelevante activiteiten beschreven. Ook wordt de omgeving van de nieuwe fabriek in kaart gebracht. In hoofdstuk 3 worden de kengetallen afgeleid en wordt de geuremissie berekend, alsmede per bron de hedonische waarde bepaald. Hoofdstuk 4 betreft het toetsingskader. In hoofdstuk 5 wordt de geurbelasting in de omgeving gepresenteerd en getoetst conform het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland. Hoofdstuk 6 sluit af met een samenvatting en de conclusie van het onderzoek.



2 Situatiebeschrijving en onderzoekopzet

2.1 De bedrijfsactiviteiten

Op de locatie van Comgoed te Oude-Tonge zal hoofdzakelijk compost en bioboord worden geproduceerd. Daarnaast zal het bedrijf diverse grondstoffen verhandelen. Onderstaand zijn globaal de procesonderdelen en bedrijfsactiviteiten beschreven. In bijlage A is een overzichtstekening van de inrichting opgenomen.

Jaarlijks wordt maximaal 500.000 ton afvalstoffen ingenomen t.b.v. compostering en de productie van bioboord, naast nog 73.000 ton puin, wat niet relevant is voor geur. Het gaat om diverse afvalstoffen, namelijk GFT afval, groenafval, grijs huishoudelijk en bedrijfsafval (incidenteel), zuiveringsslib, (steekvaste) mest en digestaat (afkomstig van een mestvergister).

De aanvoer van afvalstoffen gebeurt per as in vrachten van ca. 30 ton per keer. Aanvoer vindt plaats in overdekte losplaatsen. De vrachtwagens rijden de losruimtes achteruit binnen via deuren die slechts tijdens het in- en uitrijden geopend zijn. In de losruimtes wordt het materiaal uit de vrachtwagens gekiept. 80% belandt direct op de loopbanden die het materiaal vervoeren voor verdere verwerking. Het overige wordt met behulp van een bovenloopkraan of shovel op de banden gebracht. In elk van de zes aanwezige losplaatsen bevindt zich boven de standplaats van de vrachtwagen een ventilatiekap (ook wel genoemd hoppercover). Deze ventilatiekappen zuigen elk af met een debiet van 20.000 m³/h. Voor de aanvoer van deze hoeveelheid lucht worden roosters aangebracht in de wanden van de losplaatsen (het exacte ontwerp is echter nog niet gemaakt). De losruimtes worden zodoende op onderdruk gehouden en zijn daarom niet geurrelevant; er is alleen sprake van een luchtstroom naar binnen toe, niet naar buiten. Daarnaast is nooit langdurig materiaal aanwezig in de losplaatsen, het wordt direct verder verwerkt. De ventilatielucht uit de losruimtes wordt gebruikt voor het beluchten van de composteertunnels.

In de compostfabriek wordt het materiaal na het lossen in de losplaatsen met transportbanden vervoerd voor verdere verwerking. Zonodig wordt materiaal in de hal naast de tunnels geshredderd (bijvoorbeeld bij wat grover groenafval), gesorteerd en gemengd, voordat het wordt gecomposteerd. Er zullen in totaal 50 tunnels worden gerealiseerd, 25 aan weerszijden van het gebouw (zie bijlage A). Een deel van de tunnels wordt gebruikt voor opslag van de verschillende aangeleverde materialen. Het overige deel van de tunnels wordt gebruikt voor het composteren en drogen van materiaal. De tunnels worden gecontroleerd belucht ten behoeve van het composterings- of droogproces. De grondstoffractie afkomstig uit de tunnels wordt verder gedroogd met behulp van een trommeldroger en vervolgens gezeefd. De fijnste fractie wordt afgevoerd als compost/potgrond en biogranulaat. Alle geurrelevante activiteiten worden afgezogen en de afgezogen lucht wordt gebruikt voor beluchting van de tunnels. De afgassen van de tunnels worden behandeld in achtereenvolgens een drie- of viertrapswasser (voor verwijdering van o.a. ammoniak) en een groot biobed, dat zich in het midden van het gebouw bevindt.

In de bioboord fabriek, die ten zuidoosten van de compostfabriek zal zijn gelegen, worden houtachtige vezels afkomstig van de compostering, opgemengd met een bindmiddel (ca. 3%) en water (eveneens ca. 3%). Transport van de composteerhal naar de bioboordfabriek vindt volledig gesloten plaats. Het mengsel wordt door middel van walsen gelijkmatig in een mal gebracht. Door het persen en verwarmen wordt het mengsel tot een compacte massa geperst, bij een temperatuur van ca. 200 °C. Dit gebeurt in twee perslijnen, die worden opgevolgd door twee zaaglijnen. Per jaar wordt 80.000 ton bioboord geproduceerd, met een productiecapaciteit van 10 ton/uur op basis van 8.000 uren per jaar. Bij dit proces komt wat vocht/stoom vrij en een lichte, stroachtige geur. De ruimte waarin het bioboord wordt geperst wordt afgezogen. De afgezogen lucht wordt via het biofilter van de compostfabriek naar de buitenlucht geëmitteerd.



Op het terrein vindt verder nog aan- en afvoer en opslag plaats van biogranulaat en strobalen (in het gebouw ten noordoosten van de composteerhal). De op- en overslag van deze producten is niet geurrelevant.

Ook bevindt zich aan de Westkant van de fabriek nog een kleinere (opslag-)hal, waar diverse afvalstromen worden op- en overgeslagen. Laden en lossen gebeurt inpandig. De deuren gaan alleen open bij het in- en uitrijden van de vrachtwagens. De hal wordt afgezogen en op onderdruk gehouden. Zodoende treedt geen geuremissie op vanuit deze hal. De afgezogen lucht wordt gebruikt voor het beluchten van de tunnels.

Het biofilter van de compostfabriek vormt zodoende de belangrijkste bron van geur. Het biofilter is afgedekt en de afgassen worden naar de buitenlucht geëmitteerd via een schoorsteen van 20 meter hoogte. Het afgasdebiet van het biofilter is gemiddeld ca. 330.000 m³/h. Afhankelijk van de bezetting van de tunnels kan het debiet lager liggen of wat hoger.

Verder is op het terrein van Comgoed een houtgestookte WKK aanwezig. Hoewel bij de verbranding in de WKK het grootste gedeelte van de geurende componenten wordt afgebroken, zullen de rookgassen geurend zijn en dient deze bron ook in de berekeningen te worden meegenomen. De afgassen van de WKK worden geëmitteerd via een schoorsteen van 22 meter hoogte.

2.2 Onderzoeksopzet

De geuremissie van het biofilter wordt berekend op basis van de beoogde prestatiekenmerken van deze nageschakelde techniek.

De geuremissie van de WKK wordt berekend door gebruikmaking van een kengetal¹.

Op basis van de geuremissie wordt vervolgens de geurbelasting in de omgeving berekend, met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor de verspreiding van luchtverontreiniging, en getoetst conform het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland.

¹ Resultaat van in het verleden uitgevoerde metingen aan een vergelijkbare bron.



2.3 De omgeving

Figuur a geeft de ligging van het bedrijf weer. Het bedrijfsterrein is rood gemarkeerd. De meest nabij het bedrijf gelegen geurgevoelige bestemmingen zijn geel gemarkeerd.



Figuur a De ligging van Comgoed B.V. te Oude-Tonge

3 Berekening geuremissie

3.1 Biofilter

De geuremissie van het biofilter wordt berekend op basis van het gemiddelde emissiedebiet van het filter en een geschatte geurconcentratie. De geurconcentratie van een goed werkend biofilter bedraagt 200 tot 1.000 ou_E/m³ (zie de factsheets van infomil voor luchtemissiebeperkende technieken² en de BREF voor de afvalverwerkende industrie³). Voor Comgoed wordt de uitgaande concentratie van het biofilter geschat niet hoger te zijn dan 800 ou_E/m³. Allereerst zal het materiaal dat in de tunnels wordt verwerkt beperkt geurend zijn, slechts maximaal 25% van de grondstoffen bestaan uit digestaat en mest. Het composteren van groenafval en GFT levert over het algemeen namelijk minder geur op dan het composteren van (uitsluitend) mest. Zo werden in 2004 aan twee biofilters van een GFT-compostering in Sint Oedenrode⁴ uitgaande geurconcentraties gemeten van slechts 185 en 600 ou_E/m³. Bij Comgoed zal een zeer vergelijkbaar filter als in Sint Oedenrode in gebruik worden genomen, die zorgvuldig zal zijn afgesteld en gedimensioneerd. Verder wordt het materiaal bij Comgoed niet helemaal door-gecomposteerd, omdat de grovere vezels behouden moeten blijven voor verdere verwerking in de bioboord fabriek. De verwachting is dan ook, dat de uitgaande geurconcentratie van het biofilter laag zal zijn, met een maximum van 800 ou_E/m³.

Het gemiddelde debiet van het biofilter bedraagt 330.000 m³/h. De geuremissie bedraagt dan $800 \times 330.000 = 264 \times 10^6$ ou_E/h. Deze emissie treedt op gedurende **8.760 uren per jaar** (continu).

3.2 WKK

De WKK wordt gevoed met houtsnippers. Hoewel bij de verbranding in de WKK het grootste gedeelte van de geurende componenten worden afgebroken, zullen de rookgassen geurend zijn.

Voor berekening van de geuremissie van deze bron wordt gebruik gemaakt van de resultaten van metingen aan een houtgestookte WKK⁵, waar een geurconcentratie in de afgassen werd gemeten van 4.400 ou_E/m³. Met een afgasdebiet van de WKK van 25.000 m³/h kan de emissie worden berekend op $(4.400 \times 25.000) = 110 \times 10^6$ ou_E/h (continu).

3.3 Hedonische waarde

De geur van het biobed is bepalend voor de hedonische waarde van de geur afkomstig van de inrichting. In het verleden heeft Olfasense zeer regelmatig geur- en hedonische metingen uitgevoerd aan biobedden van (tunnel)composteringen. Doorgaans wordt de geur van dergelijke biofilters niet als bijzonder onaangenaam ervaren en wordt de waarde H=-2 zelden tot nooit toegekend bij geurconcentraties lager dan 5 ou_E/m³. Voor het toetsingskader zal dan ook worden uitgegaan van een waarde voor H=-2 die hoger ligt dan 5 ou_E/m³.

² <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/biofiltratie-biobed/>

³ 'Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment', 2018, EUR 29362 EN, p. 748

⁴ 'Geuronderzoek GFT-compostering Van Kaathoven te Sint Oedenrode', PRA Odournet bv, februari 2004, kenmerk: KAAT04A2

⁵ 'Geuronderzoek Stramproy Green te Steenwijk', rapportnummer HOB111A2, december 2012.



4 Geurbeleid Provincie Zuid-Holland

4.1 Geurbeleid Provincie Zuid-Holland

De Provincie Zuid-Holland heeft in november 2010 haar herziene geurbeleid gepubliceerd⁶. Als uitgangspunt geldt, in overeenstemming met het landelijk beleid, dat nieuwe geurhinder voorkomen dient te worden. De Provincie stelt dat het afwegingsgebied voor het acceptabel geurhinderniveau zich bevindt tussen de hindergrens en de ernstige hindergrens. Op basis van hedonische waarden zijn deze grenzen vastgesteld, zoals opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: Ligging Hindergrens en Ernstige Hindergrens geurbeleid Provincie Zuid-Holland

Geurtype	Emissieduur [h/jr]	Hindergrens	Ernstige Hindergrens
$C_{(H = -2)} < 5$ ou_E/m^3	≥ 3.500	0,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel	$C_{(H = -2)} ou_E/m^3$ als 98-percentiel
	< 3.500	2,5 ou_E/m^3 als 99,99-percentiel	$5 \times C_{(H = -2)} ou_E/m^3$ als 99,99-percentiel
$C_{(H = -2)} \geq 5$ ou_E/m^3	≥ 3.500	0,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel	5 ou_E/m^3 als 98-percentiel
	< 3.500	2,5 ou_E/m^3 als 99,99-percentiel	25 ou_E/m^3 als 99,99-percentiel

Voorts wordt onderscheid gemaakt tussen drie typen geurgevoelige objecten. Type 1 betreft aaneengesloten woonbebouwing en gelijkwaardige bestemmingen, type 2 betreft onder meer bedrijfswoningen en verspreid liggende woningen en type 3 betreft bedrijfsterreinen. Voor type 2 bestemmingen kan een driemaal hogere geurbelasting toelaatbaar zijn dan voor type 1 bestemmingen en voor type 3 bestemmingen dient ernstige geurhinder te worden voorkomen.

Met een gemiddelde concentratie van $> 5 ou_E/m^3$ bij een hedonische waarde van -2 , en een emissieduur van 8.760 h/jr (≥ 3.500 h/jr) geldt dan voor Comgoed en voor type 1 bestemmingen het volgende afwegingsgebied:

- Hindergrens (streefwaarde voor type 1 bestemmingen): 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde
- Ernstige hindergrens: 5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde

Aanvullend geldt als 12%-hindergrens een toetsingswaarde van:

- 2,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde

⁶ 'Beleidsnota Geurhinderbeleid provincie Zuid-Holland', vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 16 november 2010.



5 De geurbelasting van de omgeving

5.1 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu V4.50.

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

5.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie en de emissieduur en omgevingskenmerken.

Tabel 2 geeft een overzicht van de te gebruiken brongegevens.

Tabel 2: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bron-omschrijving	X	Y	H	Emissie	Emissie	Emissie-duur	Brontype
	[m]	[m]	[m]	[10 ⁶ ou _E /h]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Schoorsteen biobed	74031	413125	20	264	73.333	8.760	Puntbron met gebouwinvloed
WKK	73817	413230	22	110	30.556	8.760	Puntbron met gebouwinvloed

Gebouwinvloed. Voor de schoorsteen van het biofilter is uitgegaan van een gebouw van 16 meter hoog, dat zich uitstrekt over de gehele composteringsfabriek. Voor de WKK is eveneens uitgegaan van een gebouw van ca. 16 meter hoog (de opslagloods).

Thermische en impulsstijging. Voor de schoorsteen van het biobed geldt dat warmte-inhoud niet relevant is. Wel is sprake van een relevante kinetische flux. Bij de WKK is wel sprake van wat warmte-inhoud en tevens een kinetische flux.



De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	1995 - 2004
Ruwheidslengte z_0	0,18 m ¹⁾
Immissiegebied	ca. 3,5 x 3,5 km
Roosterafstand	50 m
Aantal roosterpunten	4.420
Receptorhoogte	1,5 m

1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

De uitvoerbestanden van Geomilieu (voor zover relevant) zijn opgenomen in bijlage B.



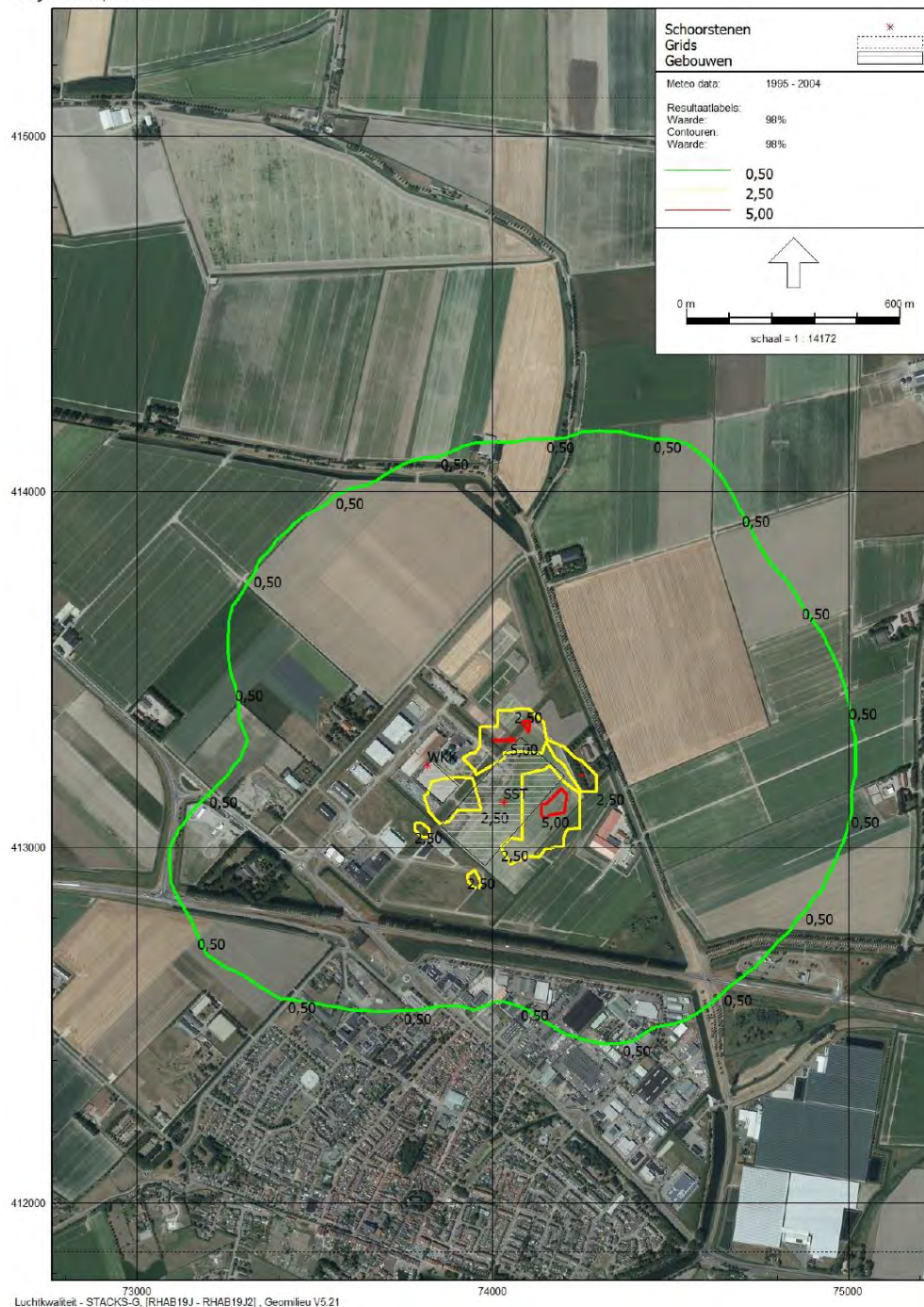
5.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

Onderstaand zijn de contouren weergegeven van 0,5; 2,5 en 5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde (figuur b).

RHAB19J2

Olfasense B.V.

14 jan 2020, 11:46



Figuur b Geurcontouren van 0,5; 2,5 en 5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde als gevolg van Comgoed te Oude-Tonge in de aangevraagde situatie

5.4 Bespreking van de resultaten

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt, dat er binnen de contour van $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde, die geldt als ernstige hindergrens, geen woningen gelegen zijn. Binnen de contour van $2,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde is een enkele woning gelegen, aan de Oudelandsedijk. Deze is echter eigendom van het bedrijf.

De contour van de hindergrens van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde, die geldt als streefwaarde voor type 1 geurgevoelige bestemmingen, is over een aantal verspreid liggende woningen gelegen, maar bereikt de aaneengesloten woonbebouwing van Oude-Tonge niet. Daarmee wordt voldaan aan de streefwaarde voor type 1 bestemmingen.

Volgens het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland vormt het gebied tussen de hindergrens en de ernstige hindergrens een afwegingsgebied. Gezien het feit dat de 12% hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 2 bestemmingen en de hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 1 bestemmingen, zal geen sprake zijn van hinder ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing en is hinder weinig waarschijnlijk ter plaatse van de verspreid liggende woningen.



6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor Comgoed B.V., in het kader van de aanvraag van een oprichtingsvergunning voor een bioboard fabriek te Oude-Tonge, gemeente Goeree-Overflakkee.

Het doel van het onderzoek was om de geurbelasting in de omgeving, als gevolg van de nieuwe fabriek, in kaart te brengen.

Daartoe is allereerst van de relevante activiteiten/processen de geuremissie berekend. Vervolgens zijn geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor de verspreiding van luchtverontreiniging. De geurbelasting in de omgeving is getoetst conform het geurbeleid van de Provincie Zuid-Holland.

Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt, dat de hindergrens (streefwaarde voor aaneengesloten woonbebouwing) van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing niet wordt overschreden. Verder wordt de waarde van $2,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde (12 % hindergrens) ter plaatse van verspreid liggende woningen van derden niet overschreden.

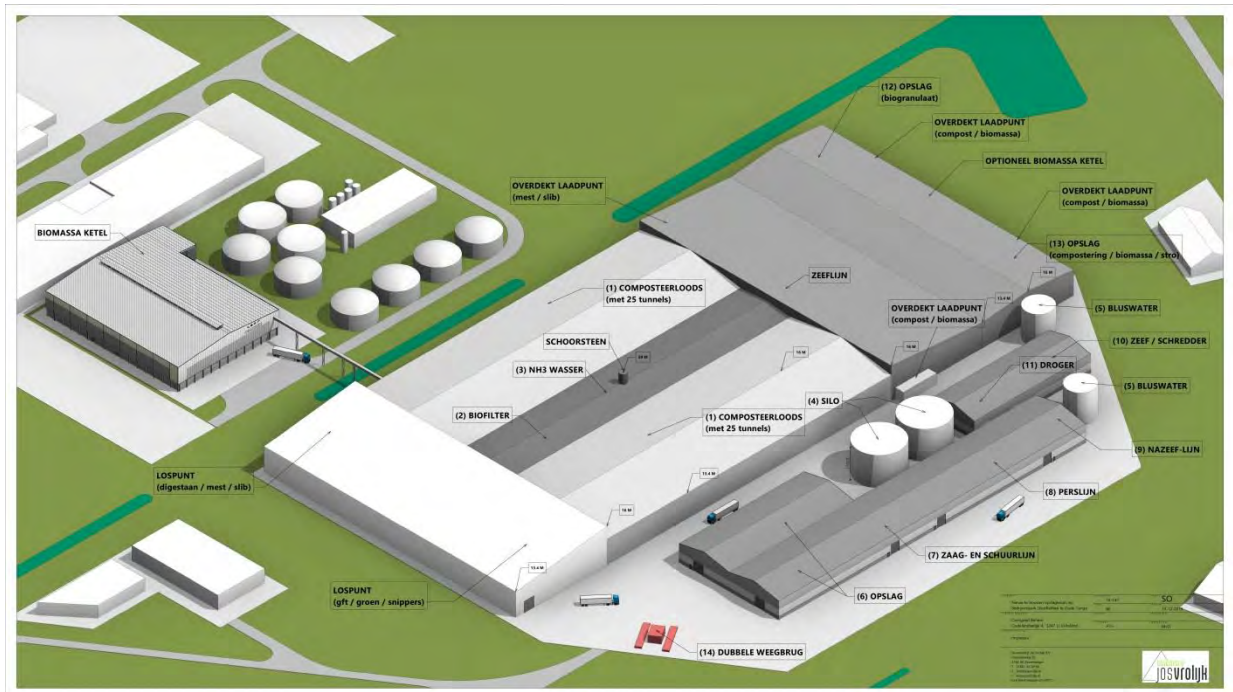
Volgens het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland vormt het gebied tussen de hindergrens en de ernstige hindergrens een afwegingsgebied. Gezien het feit dat de 12% hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 2 bestemmingen en de hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 1 bestemmingen, zal geen sprake zijn van hinder ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing en is hinder weinig waarschijnlijk ter plaatse van de verspreid liggende woningen.



Bijlagen



Bijlage A Overzichtstekening



Figuur c: Overzichtstekening Bioboardfabriek Comgoed te Oude-Tonge

Bijlage B Uitvoerbestanden Geomilieu

Projectdata:

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2019.1
	release datum	Release 2019-04-16
	versie PreSRM tool	19.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	10-1-2020 12:23
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	4421
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	72300
	meest oostelijke punt (X-coord.)	75650
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	411900
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	415100
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coördinaat (m)	73924
	Y-coördinaat (m)	413178
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.18
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	72000
	Y-coord. links onder	412000
	X-coord. rechts boven	76000
	Y-coord. rechts boven	415000
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	1995
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	2
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt



Brongegevens:

Administratie		Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed					
bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	orientatie gebouw (°)
1	SST, schoorsteen biofilter	74031.1	413125.1	74027.0	413129.3	16.0	167.6	337.5	48.1
2	WKK	73817.0	413230.0	73842.9	413182.5	16.0	66.1	103.7	138.2

Administratie		Schoorsteen gegevens		
bronnummer	bronnaam	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)
1	SST, schoorsteen biofilter	20.0	3.35	3.55
2	WKK	22.0	1.00	1.10

Administratie		Parameters				
bronnummer	bronnaam	actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgas temperatuur (K)	rookgas debiet (Nm ³ /s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo
1	SST, schoorsteen biofilter	10.9	285.0	91.700	0.43	ja
2	WKK	10.0	318.1	6.720	0.32	ja

Administratie		Emissie		
bronnummer	bronnaam	emissievracht (kg/uur of ouE /s)	Perc.initieel NO ₂ (%)	emissie uren (aantal/jr)
1	SST, schoorsteen biofilter	73333.0	nvt	8767.2
2	WKK	30556.0	nvt	8767.2



Bijlage 2 Akoestisch onderzoek



Goeree-Overflakkee

Bioboardfabriek

Onderzoek industrielawaai



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Goeree-Overflakkee

Bioboardfabriek

Onderzoek industrielawaai

identificatie

projectnummer:

44000918.20171760.gel

projectleider:

ing. S. van Vessem

auteur(s):

ing. A.R.J. Kramer

planstatus

datum:

30-01-2020

opdrachtgever:

Comgoed

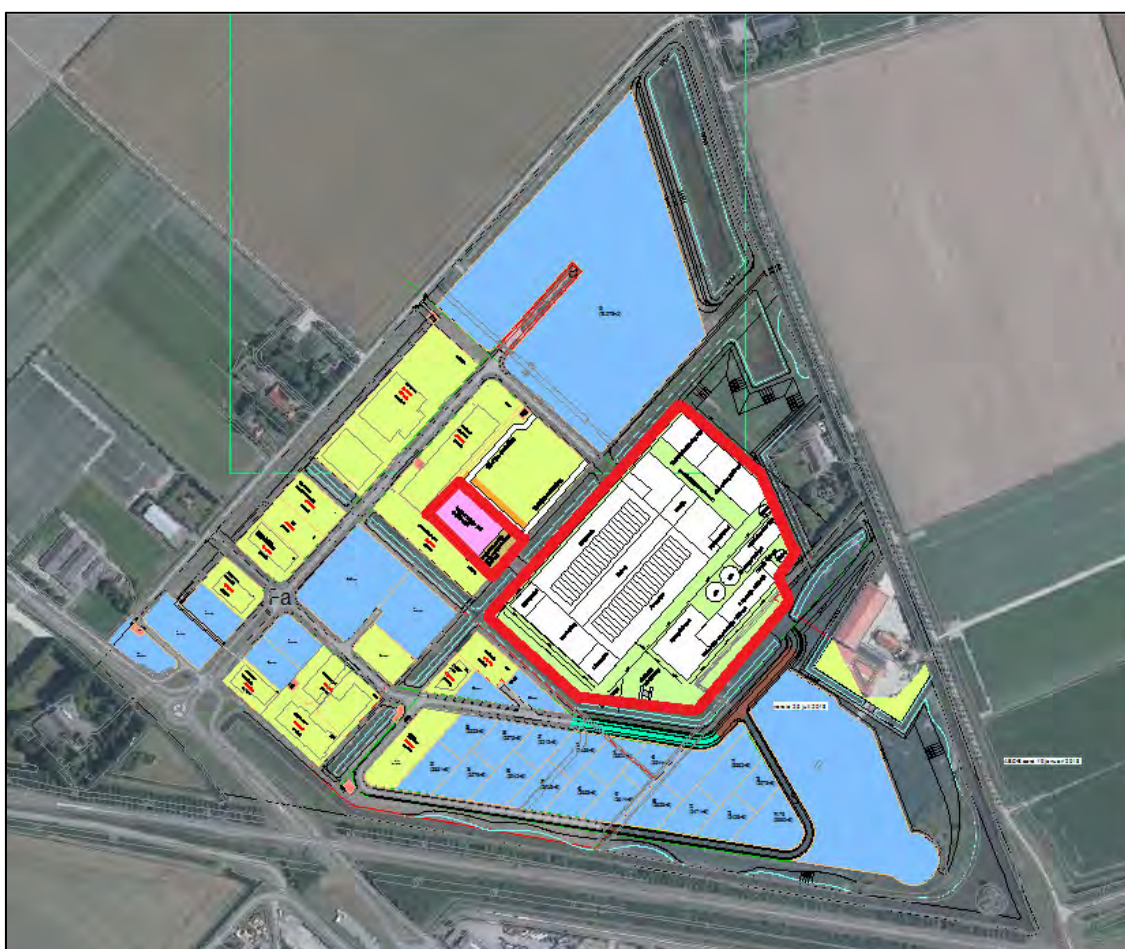
Inhoud

1. Inleiding	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Ruimtelijk spoor	5
2.2. Milieuspoor	6
2.3. Indirecte hinder	6
3. Uitgangspunten	7
3.1. Algemene beschrijving	7
3.2. Representatieve bedrijfssituatie	8
3.3. Berekeningen	11
4. Resultaten	13
4.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	13
4.2. Maximaal geluidniveau	14
5. Beste beschikbare technieken	15
6. Conclusie	17

Bijlagen:

1	Begrippen
2	Figuren model
3	Invoergegevens
4	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
5	Maximaal geluidniveau

Comgoed is voornemens een inrichting voor de fabricage van bioboord op te richten nabij de Zonnekracht te Oude-Tonge, gemeente Goeree-Overflakkee. In figuur 1.1 is de locatie indicatief aangeduid met een rode lijn.



Figuur 1.1: Indicatieve weergave inrichting Comgoed

De inrichting past niet binnen enkele voorwaarden van het vigerende bestemmingsplan. Er wordt een omgevingsvergunning aangevraagd om in strijd met deze regels te mogen handelen. Tevens geldt voor de inrichting een vergunningplicht in het kader van de Wet milieubeheer. De aanvraag omgevingsvergunning geldt ook voor dit onderdeel.

In de omgeving van de inrichting zijn woningen aanwezig. In dit rapport wordt de geluidbelasting ten gevolge van de inrichting bij deze woningen berekend en beoordeeld.

Dit rapport wordt gebruikt voor twee onderdelen van de aanvraag omgevingsvergunning, namelijk voor het deel handelen in strijd met de regels van het bestemmingsplan en voor het onderdeel milieu. Beide onderdelen kennen een apart toetsingskader. Deze toetsingskaders worden in de mvolgende paragrafen besproken.

2.1. Ruimtelijk spoor

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de bedrijfsvoering te kunnen maken, is voor dit onderzoek gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerhande activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

Gebiedstypering

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en richtwaarden.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:

“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

De definitie van een gemengd gebied is:

“een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

Voor de woningen in het gebied rond de inrichting geldt het gebiedstype gemengd gebied. Dit blijkt onder andere uit het vigerende bestemmingsplan.

De richtwaarden die gelden voor een woningen in een gemengd gebied staan in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Richtwaarden voor een gemengd gebied

Periode	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan.

2.2. Milieuspoor

De inrichting valt onder type C zoals bedoeld in het Activiteitenbesluit. Dit betekent dat de inrichting vergunningplichtig is. Voor het onderdeel milieu zal de geluidbelasting van de inrichting worden getoetst aan de richtwaarden van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

De handreiking maakt onderscheid in drie soorten woonomgeving, namelijk een landelijke omgeving, een rustige woonwijk met weinig verkeer en een woonwijk in de stad. Voor de beoordeling van de geluidbelasting in de omgeving van de inrichting is de gebiedstypering woonwijk in de stad het meest passend.

De richtwaarden voor een woonwijk in de stad zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Richtwaarden handreiking

Periode	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

2.3. Indirecte hinder

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt binnen de inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en in het kader van de beoordeling voor milieu dient deze indirecte hinder echter wel beoordeeld te worden.

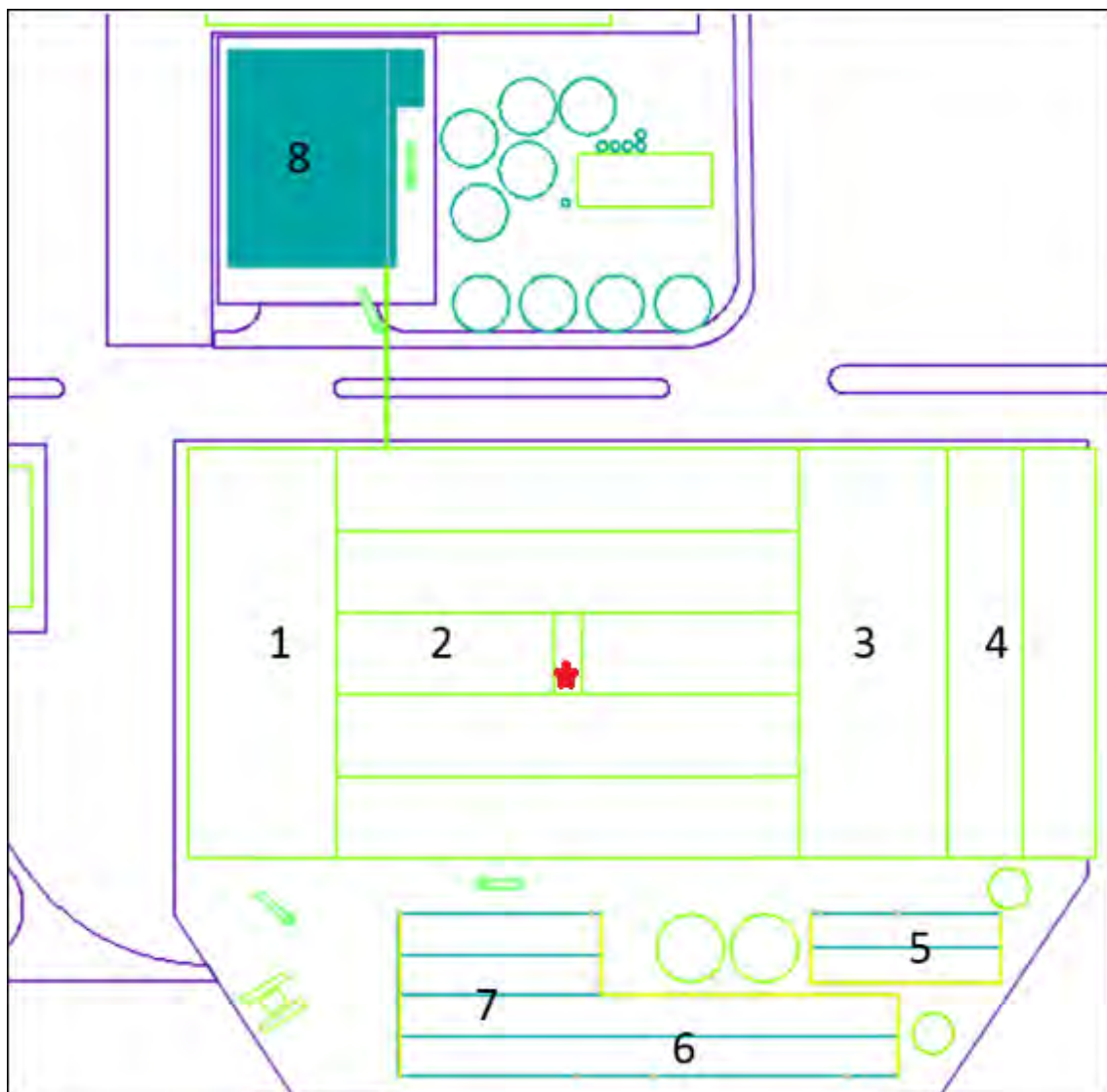
De inrichting wordt gevestigd op een bedrijventerrein. Het verkeer op de openbare weg ten gevolge van de inrichting wordt reeds op het bedrijventerrein vermengd met ander verkeer. In de omgeving van woningen is het verkeer ten behoeve van de inrichting opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Er is daarom geen sprake van relevante indirecte hinder. Nadere toetsing hoeft daarom niet plaats te vinden.

3. Uitgangspunten

7

3.1. Algemene beschrijving

Binnen de inrichting wordt bioboord geproduceerd, een volkernplaatmateriaal. De grondstoffen voor de fabricage van bioboord bestaan uit materiaal met een organische, houtige oorsprong, bijvoorbeeld resten van paprika- en tomaatplanten, bermgras, stro, houtspaanders of afvalhout. In figuur 3.1 is de inrichting afgebeeld met een aantal volgnummers. Onder de figuur wordt het proces besproken.



Figuur 3.1: Indeling terrein

De grond- en reststoffen worden per as aangevoerd via de weegbrug nabij de entree van de inrichting.

Vrachtwagens worden gelost bij een van de lospunten in de ontvangsthal (1). Vanuit de lospunten wordt het materiaal uit de vrachtwagen in droogtunnels (2) gebracht door een bovenloopkraan met grijper. Een shovel wordt gebruikt in geval dat de bovenloopkraan niet toereikend is. Tussen de droogtunnels is een biobed geurfilter aanwezig waarin de afgezogen lucht wordt gefilterd. De afgezogen lucht wordt vervolgens afgevoerd via een schoorsteen (rode ster).

Het merendeel van de grondstoffen heeft een vochtgehalte van rond de 50%. Dit materiaal dient verder te worden gedroogd om te kunnen dienen als grondstof voor de bioboardsfabriek. In de 50 droogtunnels wordt lucht door een doorlaatbare bodem geblazen, waardoor het bovenliggende materiaal droogt. Met behulp van de bovenloopkraan wordt het materiaal herverdeeld voor een homogene droging. Zodra voldoende vocht is afgevoerd tot 75% procent droge stof is het materiaal geschikt voor verdere bewerking. De luchtcirculatie is een gesloten systeem, waarbij vocht en ammoniak wordt afgescheiden en afgevoerd.

Ná de tunnels wordt de grondstof verder gedroogd tot een percentage van 90% droge stof met een trommeldroger. De grondstof wordt vervolgens door een schudbedzeef (3) gevoerd. In de zeef wordt een fractie plastic, ijzer en steen gescheiden. Een deel van het houtachtige materiaal, dat vanwege de grootte ongeschikt is voor verdere verwerking in de bioboardsfabriek, wordt gebruikt in een efficiënte houtverbrandingsketel. De warmte die hierbij vrijkomt wordt teruggevoerd naar de droogtunnels.

De fijnste fractie, biogranulaat, wordt getransporteerd naar gebouw 4 van waaruit dit kan worden afgevoerd naar klanten buiten de inrichting. In gebouw 4 bevindt zich ook opslag van stro of andere vezelachtige producten die vanuit de zeefinstallatie of direct vanuit een vrachtwagen zijn binnengebracht. Vanuit gebouw 4 worden met behulp van transportbanden en via een zeeflijn en droger (5) de silo's gevuld. Deze silo's kunnen ook direct vanuit de schudbedzeef in de grote hal worden gevuld.

In gebouw 6 vindt de productie van bioboards plaats. In dit gebouw worden de houtachtige vezels vermengd met een kleine hoeveelheid hars. Door middel van walsen worden de houtachtige vezels tot een compacte massa geperst. Men perst 20 cm houtachtige vezel samen tot een plaat van 2 cm. Na afkoelen is een stevig plaatmateriaal ontstaan. Comgoed heeft twee perslijnen die opgevolgd worden door een koel-, zaag- en schuurlijn. Na het zagen wordt het plaatmateriaal opgeslagen voor verhandeling in gebouw 7. Het (over)laden van de opslag in de voorraadhal naar vrachtwagens vindt hier in pandig plaats.

Aan de westzijde van het terrein (8) vindt de opslag plaats van handelsgoederen of bruto product. Dit product kan met een leidingbrug naar de droogtunnels worden getransporteerd.

3.2. Representatieve bedrijfssituatie

In deze paragraaf wordt informatie besproken die die heeft gediend als invoer voor de berekeningen.

Op normale dagen wordt er gewerkt in twee aansluitende ploegdiensten. De werktijden zijn van 06:00 uur tot 22:00 uur. Bij piekdruk kan het voorkomen dat het drogen continu doorgaat. In de berekeningen is continu drogen toegevoegd aan de representatieve bedrijfssituatie.

Gebouwen

De bedrijfshallen worden vervaardigd van beton en sandwichpanelen. De wanden bestaan tussen maaiveld en 8 meter hoogte uit massief beton met een dikte variërend van 20 tot 40 centimeter. De uitstraling van geluid door deze geveldelen is te verwaarlozen.

Het dak en de overige geveldelen bestaan uit sandwichpanelen van aluminium met een isolatie van PIR. De sandwichpanelen hebben een dikte van 8 tot 10 centimeter. De uitstraling van deze geveldelen is ingevoerd volgens de methode II.7 Uitstraling van gebouwen.

De loodsen zijn voorzien van een zadeldak, met de nok over de lengterichting. De grote loods heeft een goothoogte van 12 meter en een nokhoogte van 15,5 meter. De overige loodsen hebben een goothoogte van 8 meter en een nokhoogte van 12 meter.

Op basis van de activiteiten in de verschillende delen van de hallen zijn de geluidniveaus in tabel 3.1 als uitgangspunt gekozen.

Tabel 3.1: Prognose geluidniveaus in de hallen.

Hal	Binnenniveau
	[dB(A)]
Ontvangst bruto product	83
Droogtunnels	75
Zeeflijn	90
Opslag stro en biogranulaat	80
Zeef, shredder en droger	90
Productie bioboard	85
Distributie bioboard	75

De hallen voor de ontvangst van bruto product en de distributie van bioboard worden toegankelijk voor vrachtwagens. De vrachtwagens rijden vooruit de hallen binnen via snelsluitdeuren. De vrachtwagens rijden geheel het pand binnen. Per vrachtwagenbeweging is de snelsluitdeur 1 minuut geopend.

Mobiele bronnen

Binnen de inrichting rijden voornamelijk vrachtwagens van derden. Alle inkomende en vertrekkende vrachtwagens rijden via de weegbrug bij de ingang.

De vrachtwagens met bruto product rijden de ontvangsthuis in. Een deel van de geloste vrachtwagens rijdt leeg naar de laad- en loslocatie voor biogranulaat (bij hal 4) en verlaat vervolgens geladen met één van deze producten het terrein. De overige vrachtwagens rijden na het lossen leeg via de weegbrug het terrein af.

Vrachtwagens met stro afkomstig van buiten de inrichting rijden richting de overdekte laad- en losplaats bij hal 4 om te worden gelost. Deze route wordt ook gebruikt voor arriverende lege vrachtwagens, die worden geladen met biogranulaat.

Bioboard wordt afgevoerd met behulp van vrachtwagens die leeg arriveren en achteruit de distributiehal inrijden. In de hal worden de vrachtwagens met behulp van heftrucks vanuit de zijkant beladen, waarna zij vooruit de hal verlaten.

Bij de weegbrug blijven vrachtwagens gedurende 1 minuut per vrachtwagenbeweging stationair draaien.

In tabel 3.2 zijn de aantallen vrachtwagenbewegingen per route opgenomen.

Tabel 3.2: Vrachtwagenbewegingen per route (arriveren en vertrekken geeft twee bewegingen)

Nr.	Route	Dag	Avond	Nacht
1	Weegbrug – ontvangsthal bruto product	60	0	0
2	Ontvangsthal bruto product-weegbrug	30	0	0
3	Ontvangsthal bruto product-laden stro en biogranulaat-weegbrug	30	0	0
4	Weegbrug-laden/lossen stro en biogranulaat-weegbrug	9	0	0
5	Weegbrug-laden bioboard-weegbrug	30	0	0
6	Weegbrug-westelijke hal-weegbrug (v.v.)	4	0	0

Overige bronnen

Voor het intern transport van product wordt gebruik gemaakt van transportbanden. Omdat deze transportbanden volledig zijn gesloten, is voor het bronvermogen van deze bron aangesloten bij gegevens voor relatief stille transportbanden. De transportbanden zijn ingevoerd als lijnbronnen.

Voor de afvoer van afgezogen lucht wordt gebruik gemaakt van een schoorsteen met een hoogte van 20 meter. De lucht wordt verplaatst door een ventilator met een bronvermogen van 109 dB(A), volgens opgave van de fabrikant. De ventilator is de laatste component in het kanaal naar voor de schoorsteen. Zekerheidshalve is als uitgangspunt gekozen dat het bronvermogen van de ventilator gelijk is aan het bronvermogen van de schoorsteenmond. Dit is een hoog bronvermogen en dit zal tot knelpunten in de omgeving leiden. In het kader van het voorkomen van onnodige geluidemissie zal een lameldemper met een tussenschakeldemping van ten minste 10 dB na de ventilator wordt geplaatst. Het is ook mogelijk dat een andere oplossing met een minstens gelijkwaardige geluidreductie wordt gekozen.

Bij de biomassakachel en bij de drogers in de kleine hal is uitgegaan van een bronvermogen van 85 dB(A) per stuk. Deze uitlaten zijn ingevoerd als puntbron.

In tabel 3.3 zijn de gehanteerde bronvermogens vermeld.

Tabel 3.3: Toegepaste bronvermogens

Bron	Bronvermogen L_w [dB(A)]	Toepassing	
		$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$
Vrachtwagen 10 km/h	102 ¹	X	
Vrachtwagen manoeuvreren	97 ¹	X	
Vrachtwagen stationair	97	X	
Vrachtwagen piek	108		X
Uitlaat schoorsteen	99	X	
Transportband Vecobelt VRF 500	65 m ⁻¹	X	
Uitlaat drooginstallaties en biomassakachel	86	X	

¹ Granneman et al, vakblad Geluid, maart 2013

3.3. Berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu 5.20, volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999). Bij woningen in de omgeving wordt in de dagperiode getoetst op een beoordelingshoogte van 1,5 meter en in de avond- en nachtperiode op de verdiepingen, 1,5 meter boven het vloerniveau.

De bodemfactor van het rekenmodel is standaard ingesteld op 1 (absorberend). Harde bodemvlakken zijn ingevoerd met een bodemfactor 0.

De richtwaarden volgens de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering en de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening zijn gelijk. In dit hoofdstuk wordt daarom per onderdeel in één keer aan beide toetsingskaders getoetst.

4.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 4.1 zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau weergegeven.

Tabel 4.1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Adres	Dag	Avond	Nacht
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Blauwepannenweg 1	30	32	30
Blauwepannenweg 1A	27	27	25
Blauwepannenweg 1C	28	29	27
Blauwepannenweg 3	29	31	29
Blauwepannenweg 5	27	30	29
Capelleweg 64	30	28	25
Oudelandsedijk 4	29	29	26
Oudelandsedijk 5A	26	30	29
Oudelandsedijk 7	40	42	38
Stationsweg 28	33	29	27
Tonisseweg 1	26	27	24
Tramweg 15	32	30	27
Tramweg 41	33	30	28

Bij alle woningen wordt voldaan aan de richtwaarden van 50/45/40 dB(A) in de dag-/avond-/nachtperiode.

4.2. Maximaal geluidniveau

In tabel 4.2 zijn de rekenresultaten voor het maximaal geluidniveau weergegeven.

Tabel 4.2: Maximaal geluidniveau

Adres	Dag	Avond	Nacht
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Blauwepannenweg 1	42	44	44
Blauwepannenweg 1A	38	40	40
Blauwepannenweg 1C	35	40	40
Blauwepannenweg 3	37	39	39
Blauwepannenweg 5	39	38	38
Capelleweg 64	39	41	41
Oudelandsedijk 4	41	42	42
Oudelandsedijk 5A	30	32	32
Oudelandsedijk 7	46	48	48
Stationsweg 28	42	44	44
Tonisseweg 1	36	39	39
Tramweg 15	40	42	42
Tramweg 41	43	45	45

Bij alle woningen wordt voldaan aan de richtwaarden van 70/65/60 dB(A) in de dag-/avond-/nachtperiode.

5. Beste beschikbare technieken

15

In dit hoofdstuk wordt besproken of er doelmatige maatregelen mogelijk zijn om de geluidemissie te reduceren.

De meeste activiteiten worden in pandig uitgevoerd. Gevels worden voorzien van snelsluitende deuren, zodat de geluidemissie vanuit de hallen tot een minimum wordt beperkt.

De bedrijfshallen worden robuust uitgevoerd. De eerste 8 meter van de gevels, gerekend vanaf maaiveld, bestaan uit beton met een dikte variërend van 20 tot 40 centimeter. Voor de andere geveldelen en daken worden sandwichpanelen met isolatie toegepast. Aanvullende maatregelen aan de gebouwen worden niet doelmatig geacht.

Voor de droogtunnels wordt gebruik gemaakt van geforceerde lucht. Deze lucht wordt afgezogen door een ventilator en via een schoorsteen naar buiten geperst. Om de geluiduitstraling van de schoorsteen te reduceren wordt een lameldemper of gelijkwaardige oplossing toegepast met een minimale tussenschakeldemping van 10 dB. Hierdoor is de geluiduitstraling van de ventilator geminimaliseerd.

De transportbanden worden volledig gesloten uitgevoerd, zowel het product als de wielen komen niet in contact met de buitenlucht. Hierdoor zijn deze transportbanden reeds stil.

Voor de invoer van vrachtverkeer is gebruik gemaakt van gegevens die representatief zijn voor moderne vrachtauto's. De vrachtauto's zijn in het bezit van derden. Comgoed heeft daarom geen invloed op het treffen van eventuele aanvullende maatregelen.

Het toepassen van maatregelen aan de overige geluidbronnen zou geen significante reductie van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opleveren.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat binnen de inrichting de beste beschikbare technieken worden toegepast.

Comgoed is voornemens een inrichting voor de productie van bioboord op te richten. In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de onderdelen handelen in strijd met de regels van het bestemmingsplan en milieu is akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Uit het onderzoek blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie wordt voldaan aan de richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau.

Binnen de inrichting wordt gebruik gemaakt van de beste beschikbare technieken ter voorkoming van onnodige geluidemissie.

Het bevoegd gezag wordt verzocht toestemming te verlenen voor de berekende geluidniveaus.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau $L_{Aeq,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

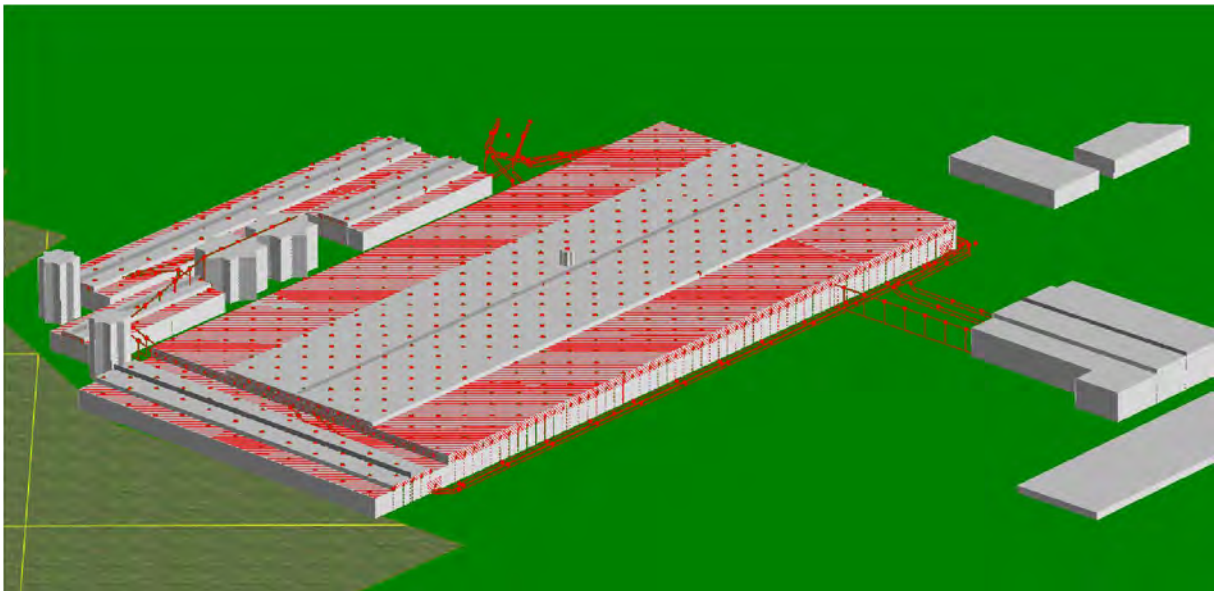
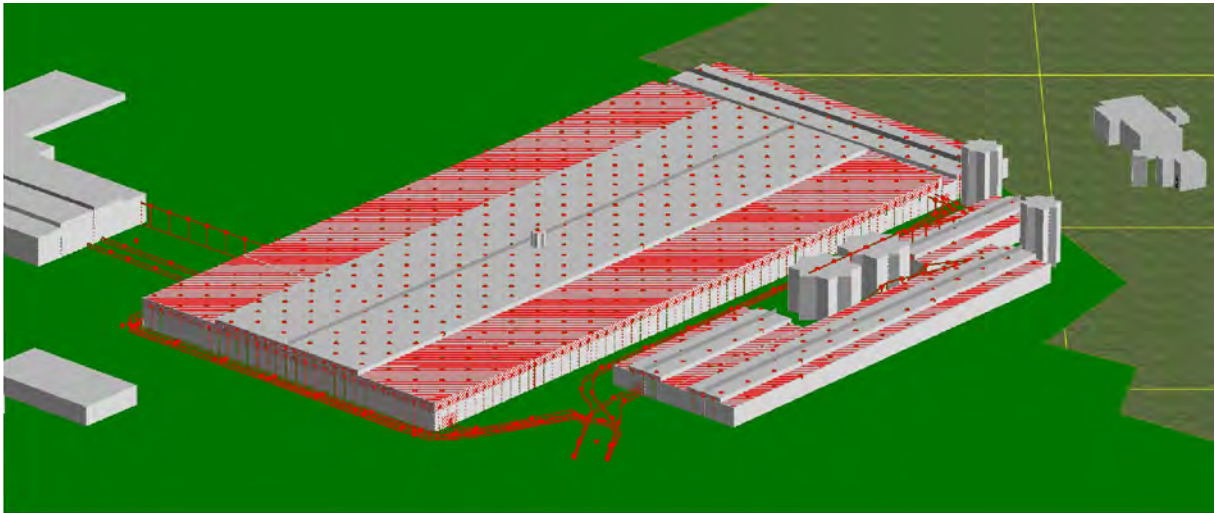
Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

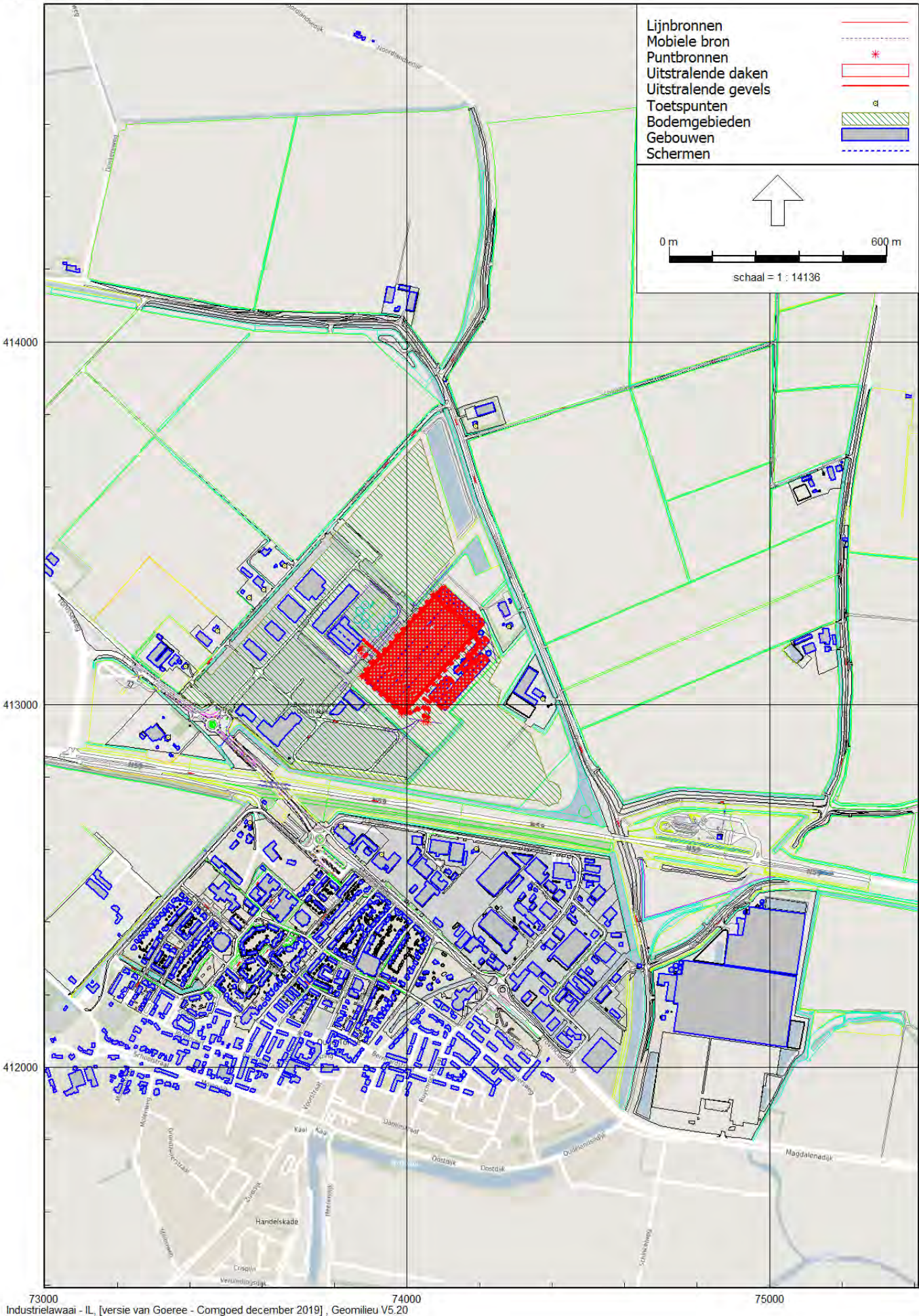
Maximaal geluidniveau (piekgeluidniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

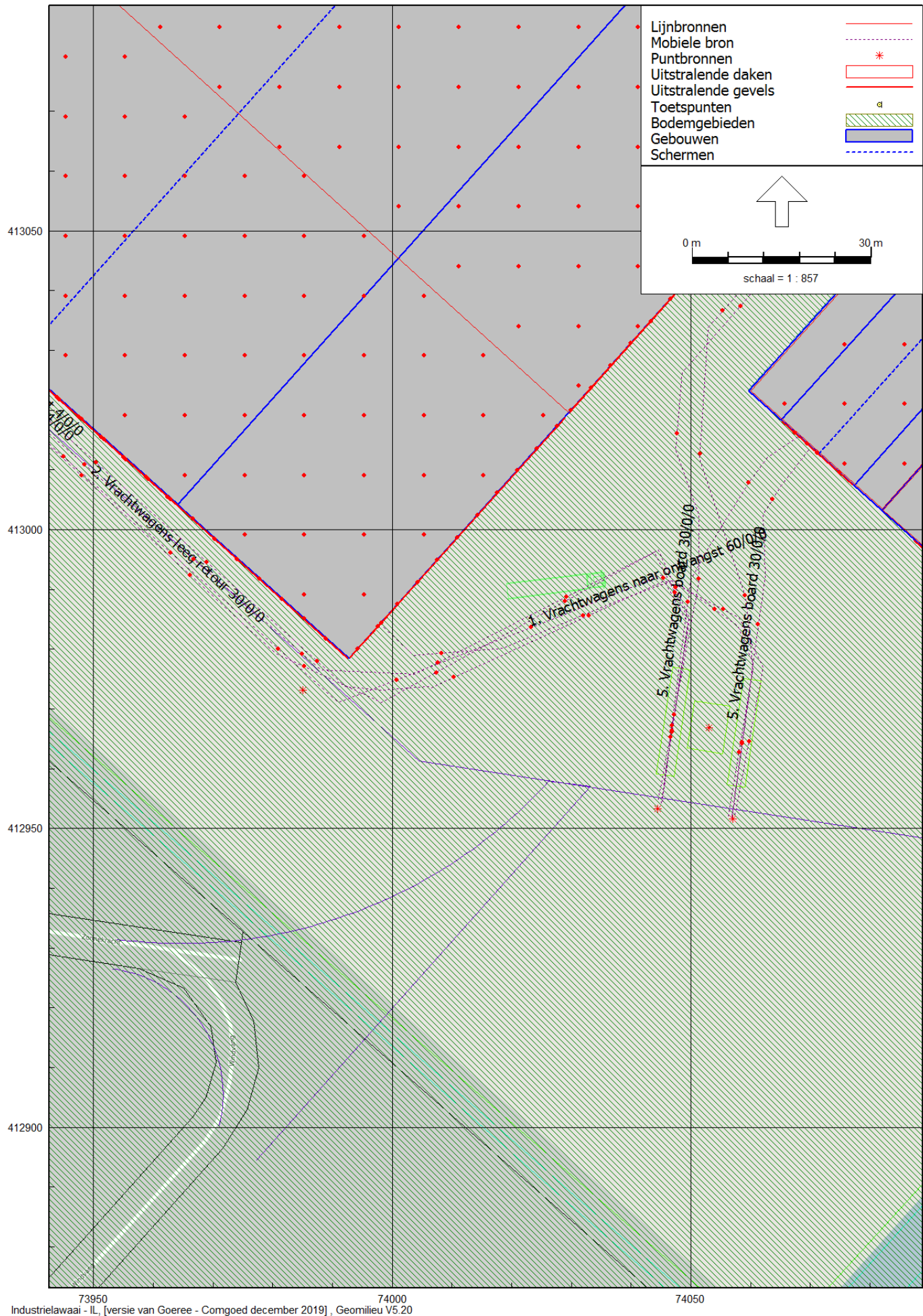
Bijlage 2 Figuren model

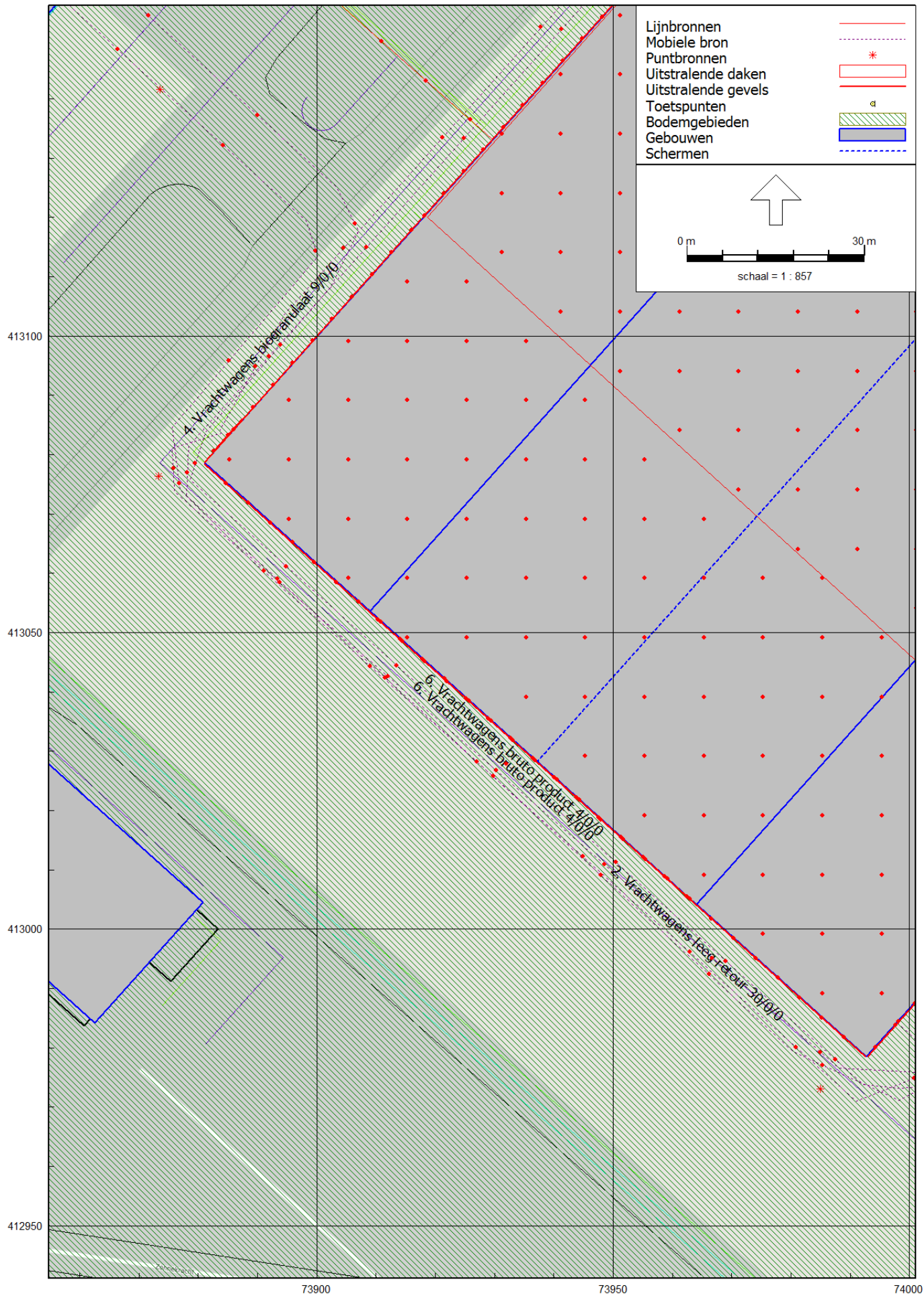


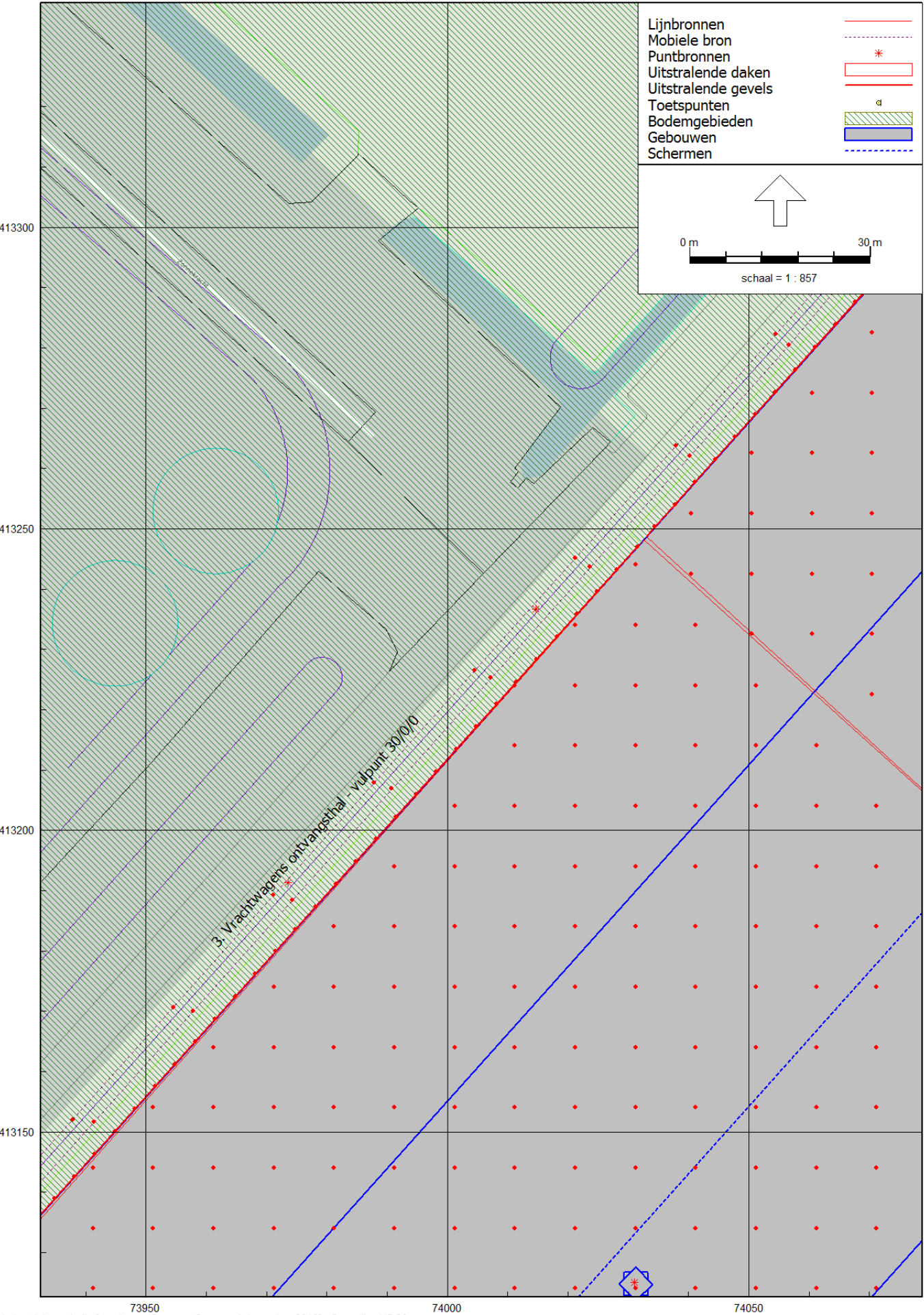


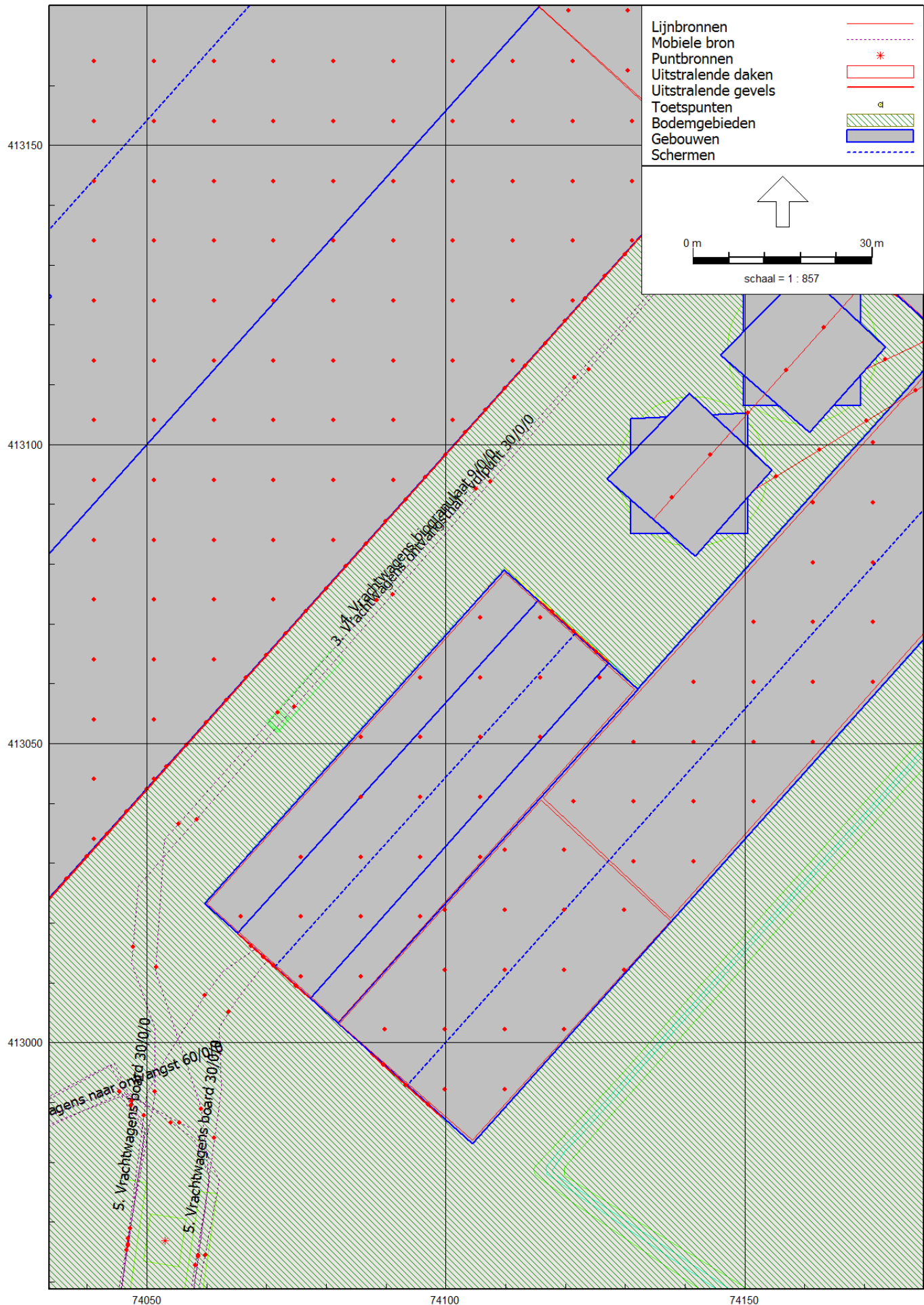


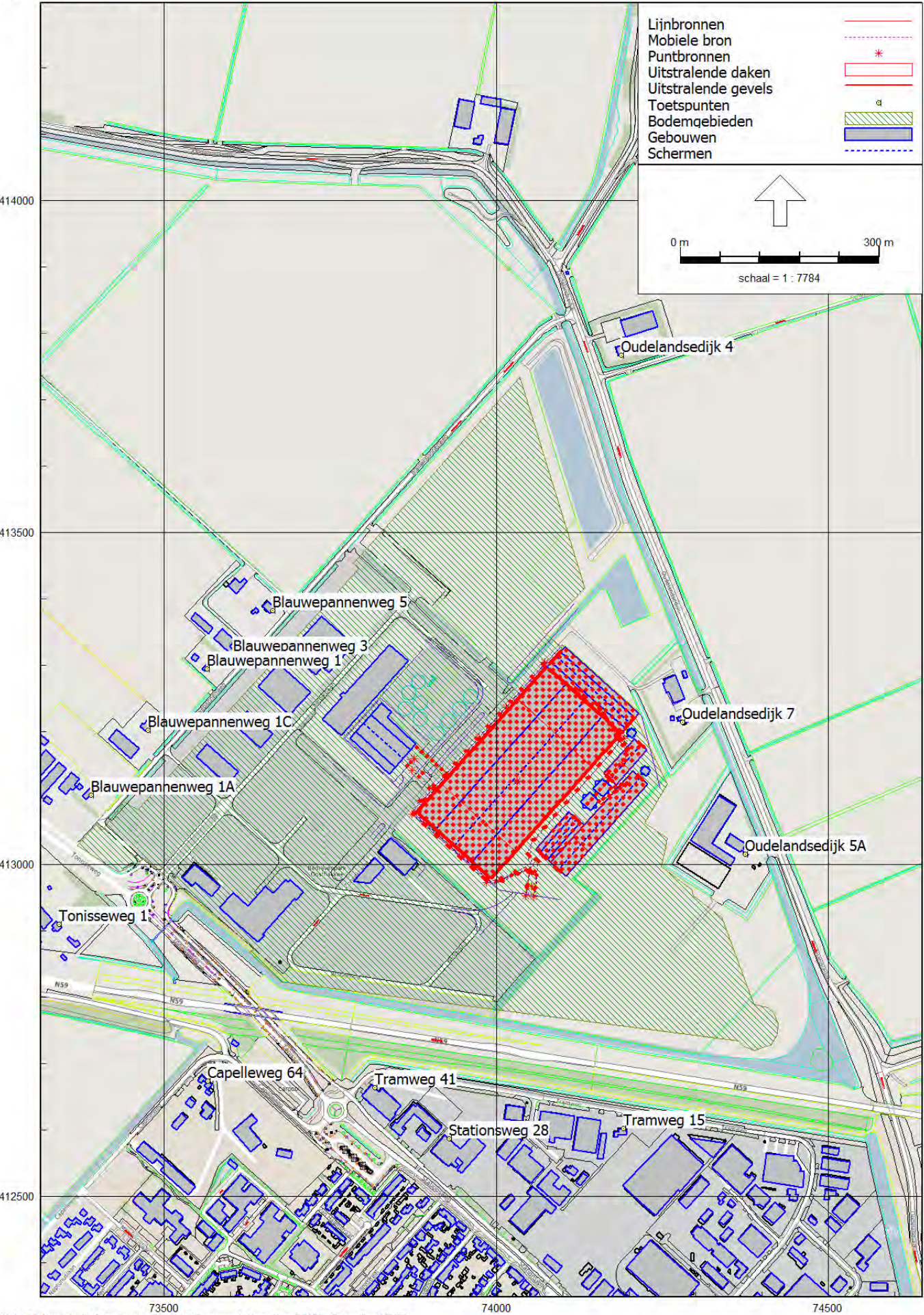












Bijlage 3 Invoergegevens

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ItemID	Grp.ID	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1
Granulaat	Conveyor biogranulaat	Stationaire bronnen	15308	5	74127,32	413251,88	74113,82	413277,56	9,00	9,00	0,00
Stro	Conveyor stro	Stationaire bronnen	15309	5	74136,92	413243,28	74127,92	413264,76	9,00	9,00	0,00
Stro	Conveyor stro	Stationaire bronnen	15310	5	74149,73	413244,97	74201,45	413170,34	1,00	9,00	0,00
Granulaat	Conveyor biogranulaat	Stationaire bronnen	15311	5	74147,55	413246,95	74198,33	413166,89	1,00	9,00	0,00
Conveyor	Conveyor	Stationaire bronnen	15312	5	74199,81	413168,52	74134,65	413087,55	9,00	18,50	0,00
Conveyor	Conveyor	Stationaire bronnen	15313	5	74170,36	413112,71	74201,19	413124,01	1,00	9,00	0,00
Conveyor	Conveyor	Stationaire bronnen	15314	5	74151,60	413092,45	74199,06	413121,66	1,00	9,00	0,00
Bruto	Conveyor bruto product	Stationaire bronnen	15356	5	73877,30	413179,44	73929,65	413133,12	9,00	9,00	0,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
Granulaat	0,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	2	29,01	29,01	29,01
Stro	0,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	2	23,29	23,29	23,29
Stro	0,00	--	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	2	90,80	91,15	90,80
Granulaat	0,00	--	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	2	94,80	95,14	94,80
Conveyor	0,00	--	18,50	18,50	18,50	18,50	0,00	Relatief	3	104,08	104,95	51,92
Conveyor	0,00	--	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	3	32,88	35,65	10,16
Conveyor	0,00	--	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	3	55,73	57,69	15,29
Bruto	0,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	2	69,91	69,91	69,91

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Max.lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	Aant.puntbr	GeenRefl.	GeenDemping
Granulaat	29,01	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Stro	23,29	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Stro	90,80	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Granulaat	94,80	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Conveyor	52,17	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Conveyor	22,72	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Conveyor	40,43	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Bruto	69,91	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	LwM Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
Granulaat	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	40,63	54,63	62,63	68,63	75,63	75,63
Stro	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	39,67	53,67	61,67	67,67	74,67	74,67
Stro	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	45,60	59,60	67,60	73,60	80,60	80,60
Granulaat	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	45,78	59,78	67,78	73,78	80,78	80,78
Conveyor	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	46,21	60,21	68,21	74,21	81,21	81,21
Conveyor	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	41,52	55,52	63,52	69,52	76,52	76,52
Conveyor	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	43,61	57,61	65,61	71,61	78,61	78,61
Bruto	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	44,45	58,45	66,45	72,45	79,45	79,45

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM 31	LwrM 63	LwrM 125	LwrM 250
Granulaat	71,63	63,63	51,63	79,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Stro	70,67	62,67	50,67	79,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Stro	76,60	68,60	56,60	84,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Granulaat	76,78	68,78	56,78	85,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Conveyor	77,21	69,21	57,21	85,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Conveyor	72,52	64,52	52,52	80,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Conveyor	74,61	66,61	54,61	82,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Bruto	75,45	67,45	55,45	83,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM 500	LwrM 1k	LwrM 2k	LwrM 4k	LwrM 8k	LwrM Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Granulaat	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	40,63	54,63	62,63	68,63	75,63	75,63	71,63	63,63	51,63	79,98
Stro	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	39,67	53,67	61,67	67,67	74,67	74,67	70,67	62,67	50,67	79,02
Stro	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	45,60	59,60	67,60	73,60	80,60	80,60	76,60	68,60	56,60	84,95
Granulaat	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	45,78	59,78	67,78	73,78	80,78	80,78	76,78	68,78	56,78	85,13
Conveyor	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	46,21	60,21	68,21	74,21	81,21	81,21	77,21	69,21	57,21	85,56
Conveyor	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	41,52	55,52	63,52	69,52	76,52	76,52	72,52	64,52	52,52	80,87
Conveyor	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	43,61	57,61	65,61	71,61	78,61	78,61	74,61	66,61	54,61	82,96
Bruto	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	44,45	58,45	66,45	72,45	79,45	79,45	75,45	67,45	55,45	83,80

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
Mobiele bronnen	15252	3	14:09, 22 okt 2019	VW ontvang	1. Vrachtwagens naar ontvangst 60/0/0	Polylijn	74056,89	412952,22
Mobiele bronnen	15253	3	08:30, 23 okt 2019	VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	Polylijn	74044,56	412954,94
Mobiele bronnen	15255	3	14:19, 22 okt 2019	VW 2 losp	2. Vrachtwagens leeg retour 30/0/0	Polylijn	73883,98	413083,60
Mobiele bronnen	15258	3	14:11, 21 okt 2019	VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	Polylijn	74056,36	412952,16
Mobiele bronnen	15259	3	14:11, 21 okt 2019	VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	Polylijn	74067,95	413015,54
Mobiele bronnen	15260	3	07:44, 23 okt 2019	VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	Polylijn	74056,90	412951,88
Mobiele bronnen	15261	3	14:06, 22 okt 2019	VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	Polylijn	74057,44	412952,30
Mobiele bronnen	15340	3	14:19, 22 okt 2019	VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	Polylijn	74082,59	413305,25
Mobiele bronnen	15341	3	14:05, 22 okt 2019	VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	Polylijn	73857,45	413156,48
Mobiele bronnen	15354	3	14:14, 22 okt 2019	VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	Polylijn	74081,98	413305,69

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
Mobiele bronnen	73998,07	412984,19	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	8	99,05	99,05
Mobiele bronnen	74190,76	413199,60	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	7	299,45	299,45
Mobiele bronnen	74045,45	412957,07	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	8	265,05	265,05
Mobiele bronnen	74070,13	413013,73	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	6	64,65	64,65
Mobiele bronnen	74045,14	412954,05	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	7	68,22	68,22
Mobiele bronnen	74189,98	413198,99	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	9	299,17	299,17
Mobiele bronnen	73862,48	413162,40	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	15	373,25	373,25
Mobiele bronnen	74045,00	412954,12	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	10	567,79	567,79
Mobiele bronnen	74045,10	412954,15	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	11	362,26	362,26
Mobiele bronnen	73883,61	413083,97	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	4	299,86	299,86

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
Mobiele bronnen	60	--	--	19,07	--	--	10	25,00	4	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	30	--	--	22,05	--	--	10	25,00	12	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	30	--	--	22,20	--	--	10	25,00	11	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	30	--	--	22,69	--	--	10	25,00	3	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	30	--	--	22,45	--	--	10	25,00	3	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	9	--	--	27,28	--	--	10	25,00	12	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	4	--	--	30,81	--	--	10	25,00	15	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	9	--	--	27,32	--	--	10	25,00	23	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	4	--	--	30,94	--	--	10	25,00	15	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	30	--	--	22,04	--	--	10	25,00	12	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30

Model: Comgoed oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Mobiele bronnen	94,50	98,30	94,50	87,90	77,20	101,53
Mobiele bronnen	94,50	98,30	94,50	87,90	77,20	101,53
Mobiele bronnen	94,50	98,30	94,50	87,90	77,20	101,53
Mobiele bronnen	94,50	98,30	94,50	87,90	77,20	101,53
Mobiele bronnen	94,50	98,30	94,50	87,90	77,20	101,53
Mobiele bronnen	94,50	98,30	94,50	87,90	77,20	101,53
Mobiele bronnen	94,50	98,30	94,50	87,90	77,20	101,53
Mobiele bronnen	94,50	98,30	94,50	87,90	77,20	101,53
Mobiele bronnen	94,50	98,30	94,50	87,90	77,20	101,53
Mobiele bronnen	94,50	98,30	94,50	87,90	77,20	101,53

Model: Comgoed januari 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H
Lamax	15317	1	14:45, 22 okt 2019	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	74192,52	413190,47	1,50	1,50
Lamax	15318	1	11:45, 1 nov 2018	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	74044,47	412953,33	1,50	1,50
Lamax	15319	1	11:45, 1 nov 2018	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	74056,99	412951,60	1,50	1,50
Lamax	15320	1	14:45, 22 okt 2019	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	73985,01	412973,10	1,50	1,50
Lamax	15321	1	11:45, 1 nov 2018	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	73875,97	413159,41	1,50	1,50
Lamax	15322	1	14:07, 21 okt 2019	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	73873,58	413141,61	1,50	1,50
Lamax	15323	1	14:45, 22 okt 2019	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	74072,81	413304,56	1,50	1,50
Lamax	15324	1	11:45, 1 nov 2018	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	74014,66	413236,75	1,50	1,50
Lamax	15325	1	11:45, 1 nov 2018	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	73973,61	413191,38	1,50	1,50
Lamax	15326	1	14:45, 22 okt 2019	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	73873,28	413076,39	1,50	1,50
Mobiele bronnen	15200	3	08:32, 23 okt 2019	VW station	Vrachtwagens stationair 1 min/vw	Punt	74053,07	412966,87	1,50	1,50
Stationaire bronnen	15333	5	07:54, 30 jan 2020	Uitlaat	Uitlaat	Punt	74167,65	413136,69	3,00	3,00
Stationaire bronnen	15349	5	12:00, 17 dec 2019	Schoorstee	Schoorsteen biofilter	Punt	74031,00	413125,00	20,10	20,10

Model: Comgoed januari 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Mobiele bronnen	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,781	--	--	23,174	--	--	6,35
Stationaire bronnen	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00
Stationaire bronnen	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00

Model: Comgoed januari 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Mobiele bronnen	--	--	Nee	Nee	Nee	61,50	72,50	81,60	86,00	89,10	92,50	90,30	83,60	75,50	96,52
Stationaire bronnen	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	43,10	53,40	71,40	78,40	80,40	78,40	76,40	69,40	60,40	84,99
Stationaire bronnen	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	75,80	91,90	99,40	106,80	98,00	96,20	101,00	89,90	109,15

Model: Comgoed januari 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Mobiele bronnen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,50	72,50	81,60	86,00	89,10	92,50	90,30
Stationaire bronnen	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	44,10	54,40	72,40	79,40	81,40	79,40	77,40
Stationaire bronnen	0,00	1,00	3,00	7,00	10,00	15,00	15,00	12,00	10,00	0,00	74,80	88,90	92,40	96,80	83,00	81,20

Model: Comgoed januari 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Mobiele bronnen	83,60	75,50	96,52
Stationaire bronnen	70,40	61,40	85,99
Stationaire bronnen	89,00	79,90	99,32

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
Gebouwen	15213	Dak b	Dak inname opslag bruto producten	0,10	0,10	12,00	Relatief aan onderliggend item	4	409,18
Gebouwen	15273	Dak insta	Dak installaties	0,10	0,10	12,00	Relatief aan onderliggend item	4	432,64
Gebouwen	15274	Dak tunnel	Dak droogtunnels	0,10	0,10	12,00	Relatief aan onderliggend item	4	643,36
Gebouwen	15279	Zeef Schre	Zeef/Schredder	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	129,15
Gebouwen	15280	Droger	Droger	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	109,14
Gebouwen	15281	Boardfabri	Boardfabriek	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	324,63
Gebouwen	15282	Opslag boa	Opslag board	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	207,50
Gebouwen	15305	Dak bulk	Dak bulkopslag	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	378,40
Gebouwen	15332	Opslag boa	Opslag board	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	159,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)
Gebouwen	8226,10	54,97	149,67	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	9947,84	66,05	150,00	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	25747,80	149,75	172,16	Ja	5	False	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00
Gebouwen	986,29	24,75	39,80	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	738,43	24,80	29,78	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	3841,24	28,19	133,99	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	2183,07	29,14	74,44	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	5925,59	39,51	149,72	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	1476,61	29,59	50,38	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 3l	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	40,10	56,10	64,10	69,30	74,50	81,00	74,50	67,90	57,20	83,02	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	48,60	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	0,00	10,0	10,0	32,10	48,10	56,10	61,30	66,50	73,00	66,50	59,90	49,20	75,02	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	48,60	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	48,60	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	43,60	59,60	67,60	72,80	78,00	81,80	78,00	71,40	60,70	85,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	38,60	54,60	62,60	67,80	73,00	76,80	73,00	66,40	55,70	80,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	19,10	35,10	37,10	38,30	39,50	45,00	43,50	32,90
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	11,10	27,10	29,10	30,30	31,50	37,00	35,50	24,90
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	22,60	38,60	40,60	41,80	43,00	45,80	47,00	36,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
Gebouwen	22,20	49,04	58,25	74,25	76,25	77,45	78,65	84,15	82,65	72,05	61,35	88,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	30,70	56,67	67,58	83,58	85,58	86,78	87,98	90,78	91,98	81,38	70,68	96,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	14,20	41,04	55,21	71,21	73,21	74,41	75,61	81,11	79,61	69,01	58,31	85,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	30,70	56,67	57,54	73,54	75,54	76,74	77,94	80,74	81,94	71,34	60,64	86,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	30,70	56,67	56,28	72,28	74,28	75,48	76,68	79,48	80,68	70,08	59,38	85,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	25,70	51,67	58,44	74,44	76,44	77,64	78,84	81,64	82,84	72,24	61,54	87,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15,70	41,67	45,99	61,99	63,99	65,19	66,39	69,19	70,39	59,79	49,09	75,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	20,70	46,67	55,33	71,33	73,33	74,53	75,73	78,53	79,73	69,13	58,43	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15,70	41,67	44,29	60,29	62,29	63,49	64,69	67,49	68,69	58,09	47,39	73,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	19,10	35,10	37,10	38,30	39,50	45,00	43,50	32,90	22,20	49,04	58,25	74,25
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	67,58	83,58
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10	27,10	29,10	30,30	31,50	37,00	35,50	24,90	14,20	41,04	55,21	71,21
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	57,54	73,54
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	56,28	72,28
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	22,60	38,60	40,60	41,80	43,00	45,80	47,00	36,40	25,70	51,67	58,44	74,44
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	45,99	61,99
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40	20,70	46,67	55,33	71,33
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	44,29	60,29

Model: Comgoed oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Gebouwen	76,25	77,45	78,65	84,15	82,65	72,05	61,35	88,19
Gebouwen	85,58	86,78	87,98	90,78	91,98	81,38	70,68	96,65
Gebouwen	73,21	74,41	75,61	81,11	79,61	69,01	58,31	85,15
Gebouwen	75,54	76,74	77,94	80,74	81,94	71,34	60,64	86,61
Gebouwen	74,28	75,48	76,68	79,48	80,68	70,08	59,38	85,35
Gebouwen	76,44	77,64	78,84	81,64	82,84	72,24	61,54	87,51
Gebouwen	63,99	65,19	66,39	69,19	70,39	59,79	49,09	75,06
Gebouwen	73,33	74,53	75,73	78,53	79,73	69,13	58,43	84,40
Gebouwen	62,29	63,49	64,69	67,49	68,69	58,09	47,39	73,36

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1
Gebouwen	15286	Zeef/Schre	Zeef/Schredder	Lijn	74214,28	413184,28	74222,28	413177,12	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15287	Zeeflijn	Zeeflijn	Lijn	74144,54	413148,16	74187,21	413195,90	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15288	Zeeflijn	Zeeflijn	Lijn	74080,17	413294,41	74187,63	413198,10	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15289	Zeeflijn	Zeeflijn	Lijn	74033,08	413248,84	74075,70	413296,52	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15290	Zeeflijn	Zeeflijn	Lijn	74106,75	413270,59	74157,54	413225,07	12,00	12,00	0,00
Gebouwen	15294	Boardfabri	Boardfabriek	Lijn	74211,74	413135,57	74222,24	413126,13	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15295	Droger	Droger	Lijn	74167,13	413132,27	74175,47	413124,79	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15296	Opslag boa	Opslag board	Lijn	74115,73	413073,77	74127,14	413063,61	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15297	Opslag boa	Opslag board	Lijn	74065,22	413018,15	74077,08	413007,53	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15298	Opslag boa	Opslag board	Lijn	74087,39	412998,21	74099,27	412987,61	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15299	Droogtunne	Droogtunnels	Lijn	74143,33	413146,80	74029,91	413019,90	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15300	Droogtunne	Droogtunnels	Lijn	74031,82	413247,43	73917,80	413119,85	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15301	Opslag bru	opslag bruto product	Lijn	74028,93	413018,80	73992,95	412978,55	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15302	Opslag bru	opslag bruto product	Lijn	73992,59	412978,50	73881,09	413078,44	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15303	Opslag bru	opslag bruto product	Lijn	73881,03	413078,71	73917,60	413119,63	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15304	Opslag bru	opslag bruto product	Lijn	73909,01	413053,41	73963,83	413004,28	12,00	12,00	0,00
Gebouwen	15306	Bulk	Bulkopslag	Lijn	74096,91	413320,14	74083,45	413305,15	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15307	Bulk	Bulkopslag	Lijn	74194,84	413204,42	74209,13	413220,35	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15327	Open deur	Open deur opslag bioboard	Lijn	74067,55	413016,07	74071,35	413012,67	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15328	Open deur	Open deur ontvangst bruto product	Lijn	74000,82	412987,36	73995,57	412981,49	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15329	Open deur	Open deur hal 4	Lijn	74191,80	413201,02	74188,30	413197,12	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15330	Open deur	Open deur opslag bruto product	Lijn	73882,66	413080,53	73887,52	413085,97	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15355	Open deur	Open deur hal 4	Lijn	74084,55	413306,38	74079,39	413300,64	0,00	0,00	0,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	10,74	10,74	10,74
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	64,03	64,03	64,03
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	144,30	144,30	144,30
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	63,96	63,96	63,96
Gebouwen	0,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	0,00	Relatief	2	68,21	68,21	68,21
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	14,12	14,12	14,12
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	11,20	11,20	11,20
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	15,28	15,28	15,28
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	15,92	15,92	15,92
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	15,91	15,91	15,91
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	170,20	170,20	170,20
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	171,10	171,10	171,10
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	53,98	53,98	53,98
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	149,73	149,73	149,73
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	54,89	54,89	54,89
Gebouwen	0,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	0,00	Relatief	2	73,62	73,62	73,62
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	20,14	20,14	20,14
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	21,40	21,40	21,40
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	5,10	5,10	5,10
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	7,87	7,87	7,87
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	5,24	5,24	5,24
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	7,30	7,30	7,30
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	7,72	7,72	7,72

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31
Gebouwen	10,74	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	64,03	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	144,30	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	63,96	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	68,21	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	14,12	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	43,60
Gebouwen	11,20	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	15,28	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	15,92	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	15,91	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	170,20	Ja	5	False	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	4,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	171,10	Ja	5	False	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	4,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	53,98	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	149,73	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	54,89	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	73,62	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	20,14	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	38,60
Gebouwen	21,40	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	38,60
Gebouwen	5,10	Ja	5	False	1,000	--	0,033	8,337	--	0,413	10,79	--	23,84	5,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	7,87	Ja	5	False	1,000	--	--	8,337	--	--	10,79	--	--	5,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	5,24	Ja	5	False	0,650	--	--	5,420	--	--	12,66	--	--	5,0	5,0	5,0	38,60
Gebouwen	7,30	Ja	5	False	1,000	--	--	8,337	--	--	10,79	--	--	5,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	7,72	Ja	5	False	0,650	--	--	5,420	--	--	12,66	--	--	5,0	5,0	5,0	38,60

Model: Comgoed oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	59,60	67,60	72,80	78,00	81,80	78,00	71,40	60,70	85,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	54,60	62,60	67,80	73,00	76,80	73,00	66,40	55,70	80,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	54,60	62,60	67,80	73,00	76,80	73,00	66,40	55,70	80,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	54,60	62,60	67,80	73,00	76,80	73,00	66,40	55,70	80,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	54,60	62,60	67,80	73,00	76,80	73,00	66,40	55,70	80,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	40,92
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	51,68
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	55,21
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	51,68
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	48,95
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	22,60	38,60	40,60	41,80	43,00	45,80	47,00	36,40	25,70	51,67	37,11
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	41,10
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,45
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,63
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,63
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	40,93
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	40,95
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	43,94
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	48,37
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	44,02
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	42,28
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40	20,70	46,67	33,65
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40	20,70	46,67	33,91
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	28,60	44,60	52,60	57,80	63,00	66,80	63,00	56,40	45,70	70,03	42,67
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	36,60	52,60	60,60	65,80	71,00	74,80	71,00	64,40	53,70	78,03	52,55
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	47,78
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	36,60	52,60	60,60	65,80	71,00	74,80	71,00	64,40	53,70	78,03	52,22
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	49,47

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
Gebouwen	56,92	58,92	60,12	61,32	64,12	65,32	54,72	44,02	69,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	67,68	69,68	70,88	72,08	74,88	76,08	65,48	54,78	80,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	71,21	73,21	74,41	75,61	78,41	79,61	69,01	58,31	84,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	67,68	69,68	70,88	72,08	74,88	76,08	65,48	54,78	80,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	64,95	66,95	68,15	69,35	72,15	73,35	62,75	52,05	78,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	53,11	55,11	56,31	57,51	60,31	61,51	50,91	40,21	66,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	57,10	59,10	60,30	61,50	64,30	65,50	54,90	44,20	70,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	43,45	45,45	46,65	47,85	50,65	51,85	41,25	30,55	56,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	43,63	45,63	46,83	48,03	50,83	52,03	41,43	30,73	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	43,63	45,63	46,83	48,03	50,83	52,03	41,43	30,73	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	56,93	58,93	60,13	61,33	64,13	65,33	54,73	44,03	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	56,95	58,95	60,15	61,35	64,15	65,35	54,75	44,05	70,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	59,94	61,94	63,14	64,34	67,14	68,34	57,74	47,04	73,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	64,37	66,37	67,57	68,77	71,57	72,77	62,17	51,47	77,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	60,02	62,02	63,22	64,42	67,22	68,42	57,82	47,12	73,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	58,28	60,28	61,48	62,68	65,48	66,68	56,08	45,38	71,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	49,65	51,65	52,85	54,05	56,85	58,05	47,45	36,75	62,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	49,91	51,91	53,11	54,31	57,11	58,31	47,71	37,01	62,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	58,67	66,67	71,87	77,07	80,87	77,07	70,47	59,77	84,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	68,55	76,55	81,75	86,95	90,75	86,95	80,35	69,65	93,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	63,78	71,78	76,98	82,18	85,98	82,18	75,58	64,88	89,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	68,22	76,22	81,42	86,62	90,42	86,62	80,02	69,32	93,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	65,47	73,47	78,67	83,87	87,67	83,87	77,27	66,57	90,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	40,92	56,92	58,92	60,12	61,32
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	51,68	67,68	69,68	70,88	72,08
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	55,21	71,21	73,21	74,41	75,61
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	51,68	67,68	69,68	70,88	72,08
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	48,95	64,95	66,95	68,15	69,35
Gebouwen	0,00	22,60	38,60	40,60	41,80	43,00	45,80	47,00	36,40	25,70	51,67	37,11	53,11	55,11	56,31	57,51
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	41,10	57,10	59,10	60,30	61,50
Gebouwen	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,45	43,45	45,45	46,65	47,85
Gebouwen	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,63	43,63	45,63	46,83	48,03
Gebouwen	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,63	43,63	45,63	46,83	48,03
Gebouwen	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	40,93	56,93	58,93	60,13	61,33
Gebouwen	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	40,95	56,95	58,95	60,15	61,35
Gebouwen	0,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	43,94	59,94	61,94	63,14	64,34
Gebouwen	0,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	48,37	64,37	66,37	67,57	68,77
Gebouwen	0,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	44,02	60,02	62,02	63,22	64,42
Gebouwen	0,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	42,28	58,28	60,28	61,48	62,68
Gebouwen	0,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40	20,70	46,67	33,65	49,65	51,65	52,85	54,05
Gebouwen	0,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40	20,70	46,67	33,91	49,91	51,91	53,11	54,31
Gebouwen	0,00	28,60	44,60	52,60	57,80	63,00	66,80	63,00	56,40	45,70	70,03	42,67	58,67	66,67	71,87	77,07
Gebouwen	0,00	36,60	52,60	60,60	65,80	71,00	74,80	71,00	64,40	53,70	78,03	52,55	68,55	76,55	81,75	86,95
Gebouwen	0,00	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	47,78	63,78	71,78	76,98	82,18
Gebouwen	0,00	36,60	52,60	60,60	65,80	71,00	74,80	71,00	64,40	53,70	78,03	52,22	68,22	76,22	81,42	86,62
Gebouwen	0,00	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	49,47	65,47	73,47	78,67	83,87

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Gebouwen	64,12	65,32	54,72	44,02	69,99
Gebouwen	74,88	76,08	65,48	54,78	80,75
Gebouwen	78,41	79,61	69,01	58,31	84,28
Gebouwen	74,88	76,08	65,48	54,78	80,75
Gebouwen	72,15	73,35	62,75	52,05	78,02
Gebouwen	60,31	61,51	50,91	40,21	66,18
Gebouwen	64,30	65,50	54,90	44,20	70,17
Gebouwen	50,65	51,85	41,25	30,55	56,52
Gebouwen	50,83	52,03	41,43	30,73	56,70
Gebouwen	50,83	52,03	41,43	30,73	56,70
Gebouwen	64,13	65,33	54,73	44,03	70,00
Gebouwen	64,15	65,35	54,75	44,05	70,02
Gebouwen	67,14	68,34	57,74	47,04	73,01
Gebouwen	71,57	72,77	62,17	51,47	77,44
Gebouwen	67,22	68,42	57,82	47,12	73,09
Gebouwen	65,48	66,68	56,08	45,38	71,35
Gebouwen	56,85	58,05	47,45	36,75	62,72
Gebouwen	57,11	58,31	47,71	37,01	62,98
Gebouwen	80,87	77,07	70,47	59,77	84,10
Gebouwen	90,75	86,95	80,35	69,65	93,98
Gebouwen	85,98	82,18	75,58	64,88	89,21
Gebouwen	90,42	86,62	80,02	69,32	93,65
Gebouwen	87,67	83,87	77,27	66,57	90,90

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
OD 5A	Oudelandsedijk 5A	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
OD 7	Oudelandsedijk 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP 5	Blauwepannenweg 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP 3	Blauwepannenweg 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP 1	Blauwepannenweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP 1C	Blauwepannenweg 1C	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP 1A	Blauwepannenweg 1A	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TW 1	Tonisseweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
CW 64	Capelleweg 64	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TW 41	Tramweg 41	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
SW 28	Stationsweg 28	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TW 15	Tramweg 15	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
OD 4	Oudelandsedijk 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: Comgoed oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
		12,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,50	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,50	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Comgoed oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 4 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: Comgoed januari 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,lt
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
BP 1_A	Blauwepannenweg 1	1,50	30,2	27,1	25,2	35,2	
BP 1_B	Blauwepannenweg 1	4,50	34,0	32,1	30,3	40,3	
BP 1A_A	Blauwepannenweg 1A	1,50	27,4	23,6	21,2	31,2	
BP 1A_B	Blauwepannenweg 1A	4,50	29,9	26,8	25,3	35,3	
BP 1C_A	Blauwepannenweg 1C	1,50	27,7	26,2	23,1	33,1	
BP 1C_B	Blauwepannenweg 1C	4,50	30,7	29,4	27,1	37,1	
BP 3_A	Blauwepannenweg 3	1,50	28,6	27,6	25,5	35,5	
BP 3_B	Blauwepannenweg 3	4,50	32,3	31,4	29,2	39,2	
BP 5_A	Blauwepannenweg 5	1,50	27,4	26,0	23,0	33,0	
BP 5_B	Blauwepannenweg 5	4,50	30,6	29,9	28,7	38,7	
CW 64_A	Capelleweg 64	1,50	29,8	25,6	21,9	31,9	
CW 64_B	Capelleweg 64	4,50	31,8	27,9	25,1	35,1	
OD 4_A	Oudelandsedijk 4	1,50	28,9	26,6	22,4	32,4	
OD 4_B	Oudelandsedijk 4	4,50	30,9	28,8	25,6	35,6	
OD 5A_A	Oudelandsedijk 5A	1,50	25,9	25,1	23,7	33,7	
OD 5A_B	Oudelandsedijk 5A	4,50	30,8	30,3	29,2	39,2	
OD 7_A	Oudelandsedijk 7	1,50	39,6	38,5	33,9	43,9	
OD 7_B	Oudelandsedijk 7	4,50	42,8	41,8	38,0	48,0	
SW 28_A	Stationsweg 28	1,50	32,8	26,9	23,3	33,3	
SW 28_B	Stationsweg 28	4,50	34,8	29,5	26,7	36,7	
TW 1_A	Tonisseweg 1	1,50	26,3	24,3	20,6	30,6	
TW 1_B	Tonisseweg 1	4,50	29,7	26,8	24,1	34,1	
TW 15_A	Tramweg 15	1,50	32,3	27,3	24,6	34,6	
TW 15_B	Tramweg 15	4,50	34,3	29,6	27,4	37,4	
TW 41_A	Tramweg 41	1,50	33,3	27,5	24,1	34,1	
TW 41_B	Tramweg 41	4,50	35,3	30,1	27,6	37,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Comgoed januari 2020
 LAeq bij Bron voor toetspunt: OD 7_A - Oudelandsedijk 7
 Groep: Lar,lt
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
OD 7_A	Oudelandsedijk 7	1,50	39,6	38,5	33,9	43,9
Dak insta	Dak installaties	0,10	32,0	30,7	22,9	35,7
Zeef Schre	Zeef/Schredder	0,10	31,4	30,1	22,3	35,1
Schoorstee	Schoorsteen biofilter	20,10	30,8	30,8	30,8	40,8
Conveyor	Conveyor	9,00	28,3	27,1	19,3	32,1
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	27,5	26,2	18,5	31,2
Boardfabri	Boardfabriek	0,10	27,4	26,1	18,3	31,1
Droger	Droger	0,10	26,5	25,3	17,5	30,3
Zeef/Schre	Zeef/Schredder	8,00	26,1	24,9	17,1	29,9
Conveyor	Conveyor	1,00	25,5	24,2	16,4	29,2
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	25,5	24,2	16,4	29,2
Conveyor	Conveyor	1,00	25,0	23,8	16,0	28,8
Uitlaat	Uitlaat	3,00	24,9	24,9	24,9	34,9
Granulaat	Conveyor biogranulaat	1,00	24,3	23,0	15,2	28,0
VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	1,50	21,6	--	--	21,6
Stro	Conveyor stro	1,00	20,9	19,7	11,9	24,7
Dak bulk	Dak bulkopslag	0,10	20,3	19,1	11,3	24,1
Zeeflijn	Zeeflijn	12,00	18,4	17,1	9,3	22,1
VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	1,50	16,5	--	--	16,5
Bulk	Bulkopslag	8,00	16,2	14,9	7,1	19,9
Dak tunnel	Dak droogtunnels	0,10	15,8	15,8	15,8	25,8
Dak b	Dak inname opslag bruto producten	0,10	13,2	11,9	4,2	16,9
Stro	Conveyor stro	9,00	11,4	10,2	2,4	15,2
Droger	Droger	8,00	11,1	9,9	2,1	14,9
VW ontvang	1. Vrachtwagens naar ontvangst 60/0/0	1,50	10,0	--	--	10,0
Open deur	Open deur hal 4	0,00	9,7	--	--	9,7
Granulaat	Conveyor biogranulaat	9,00	8,8	7,6	-0,2	12,6
VW 2 losp	2. Vrachtwagens leeg retour 30/0/0	1,50	7,6	--	--	7,6
Boardfabri	Boardfabriek	8,00	7,6	6,3	-1,4	11,3
VW station	Vrachtwagens stationair 1 min/vw	1,50	7,6	--	--	7,6
Opslag boa	Opslag board	0,10	6,5	5,3	-2,5	10,3
Droogtunne	Droogtunnels	8,00	5,8	5,8	5,8	15,8
Open deur	Open deur ontvangst bruto product	0,00	5,4	--	--	5,4
Opslag boa	Opslag board	0,10	5,2	4,0	-3,8	9,0
VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	1,50	4,3	--	--	4,3
VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	1,50	4,2	--	--	4,2
VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	1,50	2,1	--	--	2,1
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	0,7	-0,6	-8,3	4,5
VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	1,50	0,6	--	--	0,6
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	0,2	-1,1	-8,9	3,9
VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	1,50	-0,2	--	--	-0,2
VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	1,50	-0,3	--	--	-0,3
Open deur	Open deur opslag bruto product	0,00	-0,7	--	--	-0,7
Bruto	Conveyor bruto product	9,00	-0,9	-2,2	-10,0	2,8
Open deur	Open deur hal 4	0,00	-4,1	--	--	-4,1
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	-5,8	-7,0	-14,8	-2,0
Open deur	Open deur opslag bioboard	0,00	-6,8	--	-19,8	-6,8
Opslag boa	Opslag board	8,00	-8,4	-9,7	-17,4	-4,7
Opslag bru	opslag bruto product	12,00	-8,6	-9,8	-17,6	-4,8
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	-10,2	-11,5	-19,3	-6,5
Droogtunne	Droogtunnels	8,00	-11,4	-11,4	-11,4	-1,4
Bulk	Bulkopslag	8,00	-17,8	-19,1	-26,9	-14,1
Opslag boa	Opslag board	8,00	-19,8	-21,1	-28,9	-16,1
Opslag boa	Opslag board	8,00	-19,9	-21,1	-28,9	-16,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Comgoed januari 2020
 LAeq bij Bron voor toetspunt: OD 7_B - Oudelandsedijk 7
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
OD 7_B	Oudelandsedijk 7	4,50	42,8	41,8	38,0	48,0
Schoorstee	Schoorsteen biofilter	20,10	35,7	35,7	35,7	45,7
Dak insta	Dak installaties	0,10	35,1	33,8	26,1	38,8
Zeef Schre	Zeef/Schredder	0,10	34,3	33,1	25,3	38,1
Conveyor	Conveyor	9,00	31,2	30,0	22,2	35,0
Droger	Droger	0,10	31,1	29,9	22,1	34,9
Uitlaat	Uitlaat	3,00	29,0	29,0	29,0	39,0
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	29,5	28,2	20,4	33,2
Boardfabri	Boardfabriek	0,10	29,3	28,1	20,3	33,1
Conveyor	Conveyor	1,00	28,3	27,0	19,2	32,0
Conveyor	Conveyor	1,00	28,1	26,8	19,1	31,8
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	27,3	26,1	18,3	31,1
Zeef/Schre	Zeef/Schredder	8,00	25,8	24,6	16,8	29,6
Granulaat	Conveyor biogranulaat	1,00	25,8	24,6	16,8	29,6
Dak bulk	Dak bulkopslag	0,10	24,1	22,9	15,1	27,9
Stro	Conveyor stro	1,00	23,9	22,7	14,9	27,7
Zeeflijn	Zeeflijn	12,00	23,7	22,5	14,7	27,5
Dak tunnel	Dak droogtunnels	0,10	20,1	20,1	20,1	30,1
Dak b	Dak inname opslag bruto producten	0,10	17,7	16,5	8,7	21,5
Bulk	Bulkopslag	8,00	16,9	15,6	7,9	20,6
Stro	Conveyor stro	9,00	13,9	12,6	4,8	17,6
Droger	Droger	8,00	13,7	12,5	4,7	17,5
Granulaat	Conveyor biogranulaat	9,00	11,5	10,3	2,5	15,3
Droogtunne	Droogtunnels	8,00	9,5	9,5	9,5	19,5
Opslag boa	Opslag board	0,10	8,8	7,6	-0,2	12,6
Opslag boa	Opslag board	0,10	7,2	5,9	-1,9	10,9
Boardfabri	Boardfabriek	8,00	6,3	5,0	-2,8	10,0
Bruto	Conveyor bruto product	9,00	4,6	3,3	-4,5	8,3
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	2,9	1,7	-6,1	6,7
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	1,6	0,4	-7,4	5,4
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	-5,5	-6,7	-14,5	-1,7
Opslag bru	opslag bruto product	12,00	-7,6	-8,9	-16,7	-3,9
Droogtunne	Droogtunnels	8,00	-9,4	-9,4	-9,4	0,6
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	-9,5	-10,8	-18,6	-5,8
Opslag boa	Opslag board	8,00	-10,6	-11,9	-19,6	-6,9
Bulk	Bulkopslag	8,00	-16,2	-17,4	-25,2	-12,4
Opslag boa	Opslag board	8,00	-18,5	-19,7	-27,5	-14,7
Opslag boa	Opslag board	8,00	-21,4	-22,6	-30,4	-17,6
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-51,1	-51,1	-51,1	-41,1
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-67,2	-67,2	-67,2	-57,2
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-68,9	-68,9	-68,9	-58,9
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-69,3	-69,3	-69,3	-59,3
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-69,7	-69,7	-69,7	-59,7
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-70,2	-70,2	-70,2	-60,2
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-71,7	-71,7	-71,7	-61,7
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-72,6	-72,6	-72,6	-62,6
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-73,1	-73,1	-73,1	-63,1
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-74,0	-74,0	-74,0	-64,0
Open deur	Open deur hal 4	0,00	11,9	--	--	11,9
Open deur	Open deur hal 4	0,00	-2,2	--	--	-2,2
Open deur	Open deur ontvangst bruto product	0,00	8,2	--	--	8,2
Open deur	Open deur opslag bioboord	0,00	-6,4	--	-19,4	-6,4
Open deur	Open deur opslag bruto product	0,00	-0,1	--	--	-0,1
VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	1,50	1,7	--	--	1,7
VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	1,50	1,8	--	--	1,8
VW 2 losp	2. Vrachtwagens leeg retour 30/0/0	1,50	10,2	--	--	10,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Comgoed januari 2020
LAg bij Bron voor toetspunt: OD 7_B - Oudelandsedijk 7
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	1,50	23,5	--	--	23,5	
VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	1,50	5,2	--	--	5,2	
VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	1,50	2,6	--	--	2,6	
VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	1,50	4,3	--	--	4,3	
VW ontvang	1. Vrachtwagens naar ontvangst 60/0/0	1,50	12,2	--	--	12,2	
VW station	Vrachtwagens stationair 1 min/vw	1,50	12,5	--	--	12,5	
VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	1,50	18,2	--	--	18,2	
VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	1,50	6,1	--	--	6,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: Comgoed december 2019
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmox

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
BP 1_A	Blauwepannenweg 1	1,50	42,2	42,2	42,2
BP 1_B	Blauwepannenweg 1	4,50	44,3	44,3	44,3
BP 1A_A	Blauwepannenweg 1A	1,50	38,1	38,1	38,1
BP 1A_B	Blauwepannenweg 1A	4,50	40,5	40,5	40,5
BP 1C_A	Blauwepannenweg 1C	1,50	34,6	34,6	34,6
BP 1C_B	Blauwepannenweg 1C	4,50	40,2	40,2	40,2
BP 3_A	Blauwepannenweg 3	1,50	36,9	36,9	36,9
BP 3_B	Blauwepannenweg 3	4,50	39,5	39,5	39,5
BP 5_A	Blauwepannenweg 5	1,50	39,3	39,3	39,3
BP 5_B	Blauwepannenweg 5	4,50	37,6	37,6	37,6
CW 64_A	Capelleweg 64	1,50	39,1	39,1	39,1
CW 64_B	Capelleweg 64	4,50	41,3	41,3	41,3
OD 4_A	Oudelandsedijk 4	1,50	40,6	40,6	40,6
OD 4_B	Oudelandsedijk 4	4,50	42,5	42,5	42,5
OD 5A_A	Oudelandsedijk 5A	1,50	29,5	29,5	29,5
OD 5A_B	Oudelandsedijk 5A	4,50	31,6	31,6	31,6
OD 7_A	Oudelandsedijk 7	1,50	45,5	45,5	45,5
OD 7_B	Oudelandsedijk 7	4,50	47,9	47,9	47,9
SW 28_A	Stationsweg 28	1,50	42,1	42,1	42,1
SW 28_B	Stationsweg 28	4,50	44,2	44,2	44,2
TW 1_A	Tonisseweg 1	1,50	35,5	35,5	35,5
TW 1_B	Tonisseweg 1	4,50	39,0	39,0	39,0
TW 15_A	Tramweg 15	1,50	40,3	40,3	40,3
TW 15_B	Tramweg 15	4,50	42,3	42,3	42,3
TW 41_A	Tramweg 41	1,50	43,1	43,1	43,1
TW 41_B	Tramweg 41	4,50	45,2	45,2	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK Naaldwijk

Rapportnummer : **VBO.2017.0182**

Datum : **30 november 2017**

Verkennd bodemonderzoek
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	2
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	3
2.1 Vooronderzoek	3
2.2 Onderzoekshypothese	5
2.3 Onderzoeksopzet	6
3. Veldwerkzaamheden	7
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	7
3.2 Samenstelling van de bodem	7
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	7
3.4 Grondwater	8
3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002	9
4. Laboratoriumonderzoek	10
4.1 Uitgevoerde analyses	10
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	11
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	11
4.4 Bespreking resultaten	13
5. Evaluatie	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Conclusies en aanbevelingen	15
Literatuurlijst	17
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	3
Tabel 2 Onderzoeksopzet	6
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	7
Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen	7
Tabel 5 Metingen grondwater	8
Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	10
Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	12
Bijlagen	
Bijlage 1 Regionale situatie	
Bijlage 2 Locatie en boringen	
Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Fotoblad	
Bijlage 7 Historische informatie	
Bijlage 8 Procescertificaat protocol 2001, 2002 en 2018	
Bijlage 9 Functiescheiding	
Bijlage 10 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer Van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. en namens Bedrijvenpark Oostflakkee verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 (ter hoogte van Oudelandsedijk 5) te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee.

Binnen deellocatie 2B bevindt zich een kavel (sectie A) met een oppervlakte van 2,5 ha waarvoor het voornemen is om deze eerder uit te geven, dan het resterende deel. Vanwege de voorgenomen eerdere uitgifte van sectie A wordt in onderhavig onderzoek tevens de specifieke onderzoeksresultaten met betrekking tot sectie A beschreven. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest conform de NEN 5707.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het verkrijgen van benodigde informatie zijn de in tabel 1 vermelde informatiebronnen geraadpleegd. De in de tabel genoemde bronnen zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze informatiebronnen. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

Tabel 1 Informatiebronnen

informatiebronnen	datum	toelichting
opdrachtgever	10-08-2017	Bedrijvenpark Oostflakkee
contactpersoon	10-08-2017	Dhr. B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V.
DCMR Milieudienst Rijnmond	22-08-2017	uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
locatie-inspectie	01-09-2017	door BMA Milieu B.V.
bodemloket		bodeminformatiepunt
bodembeheersnota		Nota bodembeheer Gemeente Goeree-Overflakkee (kenmerk: P13-05, d.d. 21 januari 2015, uitgevoerd door Marmos Bodemmanagement)
bodemkwaliteitskaart		bodemkwaliteitskaart gemeente Goeree-Overflakkee (d.d. januari 2015)
archeologie		Archeologiebeleid Goeree-Overflakkee (geen beleidskaart beschikbaar)
niet-gesprongen explosieven		www.atlantikwallplatform.eu, Vereniging voor Explosieve Opsporing (VEO)
luchtfoto's	2005 – 2015	(Google Earth)
historisch kaartmateriaal	1880 – 2016	(www.topotijdreis)
eerder verrichte relevante bodemonderzoeken		Onderzoekslocatie en directe omgeving <ul style="list-style-type: none"> - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 1, Perceel 12, 15 en 17 te Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.; - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 1, Percelen 1 - 11, 13, 14, 16 en 18 - 29 te Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20050137.1, d.d. 7 maart 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.; - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 2A, Percelen 30 – 37, 44 en 45, Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20060310, d.d. 30 november 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.

Onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provinciale weg en de Oudlandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft op fase 2B en 3 betrekking.

Voormalig bodemgebruik

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie evenals de directe omgeving een agrarisch (akkerland) gebruik heeft. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat binnen onderhavige onderzoekslocatie verscheidene toegangspaden, watergangen waren gesitueerd tot aan eind jaren '90. De exacte ligging van deze paden en watergangen, welke respectievelijk gesitueerd waren en/of gedempt zijn vanaf medio jaren '60, zijn duidelijk te herleiden naar de huidige situatie en welke is opgenomen in bijlage 2. Het historisch kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 7.

Op basis van informatie afkomstig van het Atlantikwallplatform en de Vereniging voor Explosieven Opsporing wordt onderhavige onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd voor niet-gesprongen explosieven.

In het Archeologiebeleid van de Gemeente Goeree-Overflakkee (kenmerk en datum onbekend) is geen beleidskaart opgenomen. De beleidskaart is tevens niet gevonden via andere bronnen. Derhalve kan niet worden aangegeven binnen welke zone de onderzoekslocatie valt.

Huidig bodemgebruik

Uit het locatiebezoek blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland. Plaatselijk is een halfverharding gesitueerd. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Er zijn geen kelders en andere ondergrondse kunstwerken bekend.

Er wordt voornamelijk geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht.

Op de locatie zijn geen tanks bekend.

Toekomstig bodemgebruik

Het toekomstig gebruik op de locatie betreft bedrijfsdoeleinden (bedrijfspanen).

Geologie en hydrologie

Er is geen informatie over de opbouw en kwaliteit van de antropogene (veroorzaakt door menselijk handelen) ophooglaag bekend.

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van circa 1 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO bestaat de deklaag (Westland Formatie) uit grove tot fijne zanden met lichte tot zware klei en veen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals sloten. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarschermingszone van een waterwingebied.

Onderhavige onderzoekslocatie ligt op circa 23 km ten zuidoosten van het dichtstbijzijnde milieubeschermingsgebied voor grondwater.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie kan sprake zijn van kwel (opwaartse grondwaterstroming) en/of inzijging (neerwaartse grondwaterstroming).

Eerder verricht bodemonderzoek*Onderzoekslocatie*

Het historisch vooronderzoek van de drie bodemonderzoeken uitgevoerd door BMA Milieu in 2005 en 2006 (respectievelijk met de kenmerken: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006; NEN 20050137.2, d.d. 7 maart 2006 en NEN.20060310, d.d. 30 november 2006) heeft tevens betrekking op onderhavige onderzoekslocatie. Op basis van het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de situatie ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie ongewijzigd is sinds bovengenoemde onderzoeken zijn uitgevoerd. Derhalve is de informatie met betrekking tot de historische gegevens in deze onderzoeken nog actueel en van toepassing op onderhavig bodemonderzoek en onderzoekslocatie (deellocatie 2B en 3). Voor de details wordt verwezen naar bovengenoemde drie bodemonderzoeken.

Directe omgeving

Ter plaatse van fase 1 zijn door BMA Milieu twee bodemonderzoeken uitgevoerd (kenmerk onderzoeksrapporten: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006 en NEN 20050137.2, d.d. 7 maart 2006) en ter plaatse van een deel van fase 2A (zuidwestelijk deel) is door BMA Milieu een bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk onderzoeksrapport: NEN.20060310, d.d. 30 november 2006). Hieruit blijkt dat de resultaten van bovengenoemde drie bodemonderzoeken geen knelpunt vormen voor de uitgifte van de percelen en (eventueel) voor het afgeven van een bouwvergunning. Voor meer details wordt verwezen naar bovengenoemde bodemonderzoeken.

Bodembeheersnota en bodemkwaliteitskaart gemeente Goeree-Overflakkee

Uit de bodembeheersnota van gemeente Goeree-Overflakkee blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in bodemfunctieklaas niet gezoneerd valt.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Goeree-Overflakkee blijkt dat de grond (bodemlaag 0 tot 2,0 m-mv) van de locatie voor toepassing in de zone achtergrondwaarde valt. Op basis van de ontgravingskaart blijkt dat de grond (bodemlaag 0 tot 2,0 m-mv) in de klasse niet gezoneerd vallen.

Informatie afkomstig van DCMR en Bodemloket

Bij de geraadpleegde bronnen is, buiten de reeds hiervoor verwerkte informatie, geen informatie aangetroffen welke relevant is voor het onderhavige bodemonderzoek. Bij DCMR is geen (bodem)informatie bekend welke betrekking heeft op onderhavige onderzoekslocatie. De informatie welke is verkregen via de gisviewer 'Omgeving in kaart' van DCMR en Bodemloket is opgenomen in bijlage 7.

Er zijn geen nabijgelegen grootschalige mobiele gevallen van ernstige bodemverontreinigingen bekend.

(financieel-) Juridische aspecten:

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk).

Er is geen calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieu en/of de Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving bekend. Er is ter plaatse van onderhavige locatie geen bodemverontreiniging bekend.

De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

2.2 Onderzoekshypothese

Volgens de strategie van de NEN 5740 (Nederlandse norm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als 'onverdacht' beschouwd. Gezien het gelijksoortig en extensief (voormalig) gebruik van de locatie wordt de onderzoeksstrategie 'grootschalig onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-GR-NL uit de NEN 5740) gehanteerd. Gezien het gebruik van de locatie voor akkerbouwdoeleinden wordt de bovengrond aanvullend op het basispakket onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

2.3 Onderzoeksopzet

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 2 **Onderzoeksopzet**

	veldwerk			analyses	
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond	grondwater
onderzoeklocatie*	77	11	22	12x basispakket, OCB's 11x basispakket	22x basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

* onderzoeksstrategie ONV-GR-NL uit de NEN 5740, oppervlakte 21 ha

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal de veldwerkploeg alert zijn op 'asbestverdachte' materialen.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 1, 4, 5, 7, 8 en 15 september 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker (dhr. J. de Zeeuw) van BMA Milieu uitgevoerd. Ter plaatse zijn 110 boringen uitgevoerd, waarvan 22 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 *Uitgevoerde werkzaamheden*

deellocatie	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv*
2B	45 t/m 110	Pb 50, 52, 58, 59, 61, 65, 73, 77, 79, 84, 94, 100, 110	1,30 – 2,30
3	1 t/m 44	Pb 3, 5, 11, 14, 16, 20, 22, 31, 35	1,30 – 2,30

* bovenkant filter is 0,5 meter minus grondwaterspiegel geplaatst

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de boven- en ondergrond klei aangetroffen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 4 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
001	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
003	0,00 - 1,40	zwak baksteenhoudend
010	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend
017	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
020	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
024	0,00 - 0,50	zwak koolashoudend
025	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
032	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
034	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend
037	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
042	0,00 - 0,40	zwak baksteenhoudend
044	0,00 - 0,50	zwak koolashoudend
046	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
056	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, matig koolashoudend
062	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
068	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
073	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
075	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
076	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
079	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
080	0,00 - 0,30	sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, gestaakt op handmatig ondoordringbare verharding
082	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
084	0,00 - 1,00	zwak baksteenhoudend
085	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
097	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
099	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toeganspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 27 september 2017 door een gecertificeerde medewerker (dhr. J. de Zeeuw) van BMA Milieu genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuizen en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 5).

Tabel 5 *Metingen grondwater*

peilbuisnummer	grondwaterstand m-mv	pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
Pb 3	2,10	7,1	3.010	51,3	100
Pb 5	1,90	7,3	9.030	39,5	100
Pb 11	1,10	7,2	3.030	6,27	200
Pb 14	0,80	7,1	1.900	5,16	100
Pb 16	1,20	7,3	6.570	10,38	150
Pb 20	0,43	7,3	1.940	12	100
Pb 22	0,59	6,8	2.810	113	200
Pb 31	0,65	7,4	2.670	16,9	100
Pb 35	0,74	7,3	5.040	43,9	100
Pb 50	0,90	7,3	2.830	35,2	100
Pb 52	0,68	7,4	2.200	17,4	100
Pb 58	0,76	7,2	2.840	2,6	200
Pb 59	0,69	7,4	870	4,83	100
Pb 61	0,84	7,6	2.820	12,9	100
Pb 65	0,86	7,6	2.100	8,51	100
Pb 73	0,55	7,3	2.210	18,6	100
Pb 77	0,76	7,4	4.060	15,1	100
Pb 79	0,63	7,3	2.760	4,35	100
Pb 84	0,70	7,7	1.530	17,2	100
Pb 94	0,76	7,9	2.500	4,9	100
Pb 100	0,98	7,0	3.310	3,84	200
Pb 110	0,65	7,8	1.550	22	100

Bij voorkeur dient de troebelheid <10 NTU te bedragen. Bij de peilbuizen 3 en 5 is het afgepompte volume beperkt tot 1,5 liter. De EC was bij alle peilbuizen stabiel, derhalve is tevens bij de peilbuizen 3 en 5 overgegaan tot bemonstering. Voor de overige peilbuizen is ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afgepompt (3,5 á 4 liter).

3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001 en/of 2002, te vermelden.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>bovengrond</i>		
56.1 (0,0 – 0,50)	56 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
80.1 (0,0 – 0,30)	80 (0,00-0,30)	basispakket, OCB's
85.1 (0,00 - 0,50)	85 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM1	1, 3, 10 (0,00 – 0,50)	basispakket, OCB's
MM2	2, 7, 8, 13 (0,00 – 0,50)	basispakket, OCB's
MM3	17, 20, 22, 37, 46 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM4	26, 35, 38, 45, 47 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM5	24, 34, 44 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM10	62, 79, 82, 97, 99 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM11	49, 53, 59, 71, 91 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM12	58, 67, 74 (0,00-0,50), 65, 81 (0,00-0,40)	basispakket, OCB's
MM16	83, 92, 94, 109 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
<i>ondergrond</i>		
3,2 (0,50 - 1,00)	03 (0,50-1,00)	basispakket
84.2 (0,50 - 1,00)	84 (0,50-1,00)	basispakket
MM6	04, 05, 11 (0,50-1,00)	basispakket
MM7	14, 16, 20 (0,50-1,00)	basispakket
MM8	28 (0,50-0,90), 35 (0,50-1,00)	basispakket
MM9	31 (0,50-0,90), 42 (0,40-0,90)	basispakket
MM13	50, 52 (0,50-1,00), 59 (0,40-0,90)	basispakket
MM14	58, 66, 69 (0,50-1,00)	basispakket
MM15	73, 77 (0,50-1,00), 100 (0,40-0,90)	basispakket
MM17	79, 83 (0,50-1,00)	basispakket
MM18	92, 94, 110 (0,50-1,00)	basispakket
<i>grondwater</i>		
Pb 3	-	basispakket
Pb 5	-	basispakket
Pb 11	-	basispakket
Pb 14	-	basispakket
Pb 16	-	basispakket
Pb 20	-	basispakket
Pb 22	-	basispakket
Pb 31	-	basispakket
Pb 35	-	basispakket
Pb 50	-	basispakket
Pb 52	-	basispakket
Pb 58	-	basispakket
Pb 59	-	basispakket

Vervolg tabel 1

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>grondwater</i>		
Pb 61	-	basispakket
Pb 65	-	basispakket
Pb 73	-	basispakket
Pb 77	-	basispakket
Pb 79	-	basispakket
Pb 84	-	basispakket
Pb 94	-	basispakket
Pb 100	-	basispakket
Pb 110	-	basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, linksonder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.
- Er is sprake van **een nieuw geval van bodemverontreiniging** indien deze is ontstaan vanaf 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt normaliter een saneringsplicht.
- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m³ grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 **Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater**

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000) grond ≥ streefwaarde (S) grondwater	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
Deellocatie 2B			
<i>bovengrond</i>			
56.1 (0,0 – 0,50)	lood	-	-
80.1 (0,0 – 0,30)	molybdeen, PAK, PCB	-	-
85.1 (0,00 – 0,50)	PCB	-	-
MM1	kwik, lood	-	-
MM2	kwik, PAK, drins	-	-
MM3	kwik	-	-
MM4	kwik	-	-
MM5	kwik	-	-
MM10	-	-	-
MM11	-	-	-
MM12	-	-	-
MM16	-	-	-
<i>ondergrond</i>			
3,2 (0,50 - 1,00)	kwik, lood	-	-
84.2 (0,50 - 1,00)	-	-	-
MM6	-	-	-
MM7	-	-	-
MM8	-	-	-
MM9	-	-	-
MM13	-	-	-
MM14	-	-	-
MM15	-	-	-
MM17	-	-	-
MM18	-	-	-
<i>grondwater</i>			
Pb 3	kobalt, nikkel, zink	barium	-
Pb 5	kobalt, zink	barium, nikkel	-
Pb 11	barium, nikkel	-	-
Pb 14	barium	-	-
Pb 16	barium, nikkel	-	-
Pb 20	barium	nikkel	-
Pb 22	barium, nikkel	-	-
Pb 31	barium	nikkel	-
Pb 35	barium, nikkel	-	-
Pb 50	barium, nikkel	-	-
Pb 52	barium, nikkel	-	-
Pb 58	barium	-	-
Pb 59	barium	-	-
Pb 61	barium, nikkel	-	-
Pb 65	kobalt, nikkel	barium	-
Pb 73	barium	-	-
Pb 77	barium	-	-
Pb 79	barium	-	-
Pb 84	barium	-	-
Pb 94	barium	-	-
Pb 100	barium	-	-
Pb 110	barium, molybdeen	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

Verhoogde rapportagegrens

Een verhoogde rapportagegrens is geconstateerd voor het separate monster 85.1 (0,00 – 0,50). Het gehalte aan PBC-118 en som PCB's (7) is verhoogd in verband met storingen in de monstrematrix. BMA Milieu B.V. heeft gecontroleerd of afwijkingen zijn geconstateerd tijdens veldwerk en/of laboratoriumonderzoek. Hieruit is gebleken dat geen bijzondere omstandigheden zijn (geweest) waardoor geen gereede kans bestaat dat de verontreiniging met de betreffende parameters aan de orde is of zou kunnen zijn.

Overschrijding conserveringstermijn

De conserveringstermijn voor droogrest en minerale olie (monsters 85.1 (0,00 – 0,50), MM16 en MM17) is overschreden, vanwege het in fasen uitgevoerde onderzoek. Omdat de monsters tijdens het veldwerk, het transport en bij het laboratorium onder strenge condities gekoeld en opgeslagen zijn, wordt een eventuele beïnvloeding van de monsters en daarmee de analyseresultaten nihil geacht.

4.4 Bespreking resultaten

Bovengrond

Het zintuiglijk zwak puin- en matig koolashoudende monster 56.1 (0,00 – 0,50) is analytisch licht verontreinigd met lood.

Het zintuiglijk matig puin- en sterk baksteenhoudende monster 80.1 (0,00 – 0,30) is analytisch licht verontreinigd met molybdeen, PAK en PCB.

Het zintuiglijk zwak baksteen- en puinhoudend monster 85 (0,00 – 0,50) is analytisch licht verontreinigd met PCB.

Mengmonster MM1, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en koolashoudende deelmonsters 1, 3 en 10 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik en lood.

Mengmonster MM2, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 2, 7, 8 en 13 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik, PAK en drins.

Mengmonster MM3, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteenhoudende deelmonsters 17, 20, 22, 37 en 46 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM4, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 26, 35, 38, 45 en 47 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM5, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en koolashoudende deelmonsters 24, 24 en 44 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM10, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en puinhoudende deelmonsters 62, 79, 82, 97 en 99 (0,00 – 0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM11, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 49, 53, 59, 71 en 91 (0,00 – 0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM12, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 58, 67, 74 (0,00-0,50) en 65, 81 (0,00-0,40), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM16, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 83, 92, 94 en 109 (0,00-0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Ondergrond

Het zintuiglijk zwak baksteenhoudende monster 3.2 (0,50 – 1,00) is analytisch licht verontreinigd met kwik en lood.

Het zintuiglijk zwak baksteenhoudende monster 84.2 (0,50 – 1,00) is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM6, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 04, 05 en 11 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM7, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 14, 16 en 20 (0,50 – 1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM8, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 28 (0,50 – 0,90) en 35 (0,50 – 1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM9, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 31 (0,50 – 0,90) en 42 (0,40 – 0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM13, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 50, 52 (0,50-1,00) en 59 (0,40-0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM14, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 58, 66 en 69 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM15, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 73, 77 (0,50-1,00) en 100 (0,40-0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM17, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 79 en 83 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM18, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 92, 94 en 110 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 03 is analytisch licht verontreinigd met kobalt, nikkel en zink en matig verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 05 is analytisch licht verontreinigd met kobalt en zink en matig verontreinigd met barium en nikkel.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 11, 16, 22, 35, 50, 52 en 61 is analytisch licht verontreinigd met barium en nikkel.

Het grondwater afkomstig uit de peilbuizen Pb 14, 58, 69, 73, 77, 79, 84, 94 en 100 is analytisch licht verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 20 en 31 is analytisch licht verontreinigd met barium en matig verontreinigd met nikkel.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 65 is analytisch licht verontreinigd met kobalt en nikkel en matig verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 110 is analytisch licht verontreinigd met barium en molybdeen.

Grond rond de grondwaterstand

De matige bariumverontreiniging (peilbuizen 3 en 65), nikkelverontreiniging (peilbuizen 20 en 31) en barium- en nikkelverontreiniging (peilbuis 5) in het grondwater is in de grond rond de grondwaterstand analytisch niet aangetoond. De grond is niet verontreinigd met barium en/of nikkel.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer Van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. en namens Bedrijvenpark Oostflakkee verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 (ter hoogte van Oudlandsedijk 5) te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee.

Binnen deellocatie 2B bevindt zich een kavel (sectie A) met een oppervlakte van 2,5 ha waarvoor het voornemen is om deze eerder uit te geven, dan het resterende deel. Vanwege de voorgenomen eerdere uitgifte van sectie A wordt in onderhavig onderzoek tevens de specifieke onderzoeksresultaten met betrekking tot sectie A beschreven. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, met uitzondering van de in paragraaf 3.5 genoemde afwijkingen, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters'.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'onverdacht' niet juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor lichte verontreinigingen behoeft echter geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Barium en nikkel in het grondwater

Uit de Nota vergunningverlening, toezicht en handhaving 2014-2017 (kenmerk: 246876, d.d. 17 december 2013, opgesteld door Provincie Zuid-Holland) blijkt dat in gebieden waar gehalten aan barium en nikkel de interventiewaarde voor grondwater overschrijden, nader onderzoek naar de grondwaterverontreiniging niet is vereist wanneer er geen specifieke bron voor deze verontreiniging aanwijsbaar is. Dit geldt alleen als de gehalten in de vaste bodem lager zijn dan de landelijke achtergrondwaarden of specifieke achtergrondwaarden. Aangezien in onderhavig bodemonderzoek de grond ter hoogte van de grondwaterstand niet is verontreinigd met barium en/of nikkel, behoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Algemeen

Het aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding en de mogelijke aanwezigheid van asbest ter plaatse van de voormalige sloten, paden en het overige terrein (ten gevolge van het aantreffen van puin) vormt ons inziens een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden.


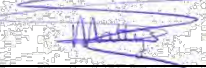

In overleg met de opdrachtgever wordt onderzoek naar asbest in de grond conform de NEN 5707 ter plaatse van de halfverharding, de voormalige watergangen en paden uitgevoerd. De onderzoeksresultaten worden in een separate rapportage beschreven.

Sectie A heeft geen betrekking op bovengenoemde halfverharding, de voormalige watergangen en paden. Uit onderhavige onderzoeksresultaten blijkt dat naar ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmering is voor de voorgenomen aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning met betrekking tot sectie A. Aanbevolen wordt de noodzaak, in relatie tot het sporadisch aantreffen van puin binnen sectie A, tot het uitvoeren van een bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707 af te stemmen met het bevoegd gezag.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek, met uitzondering van asbest, milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag en verlening van een omgevingsvergunning. De beslissing voor het afgeven van vergunningen wordt genomen door het bevoegd gezag, gemeente Goeree-Overflakkee.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

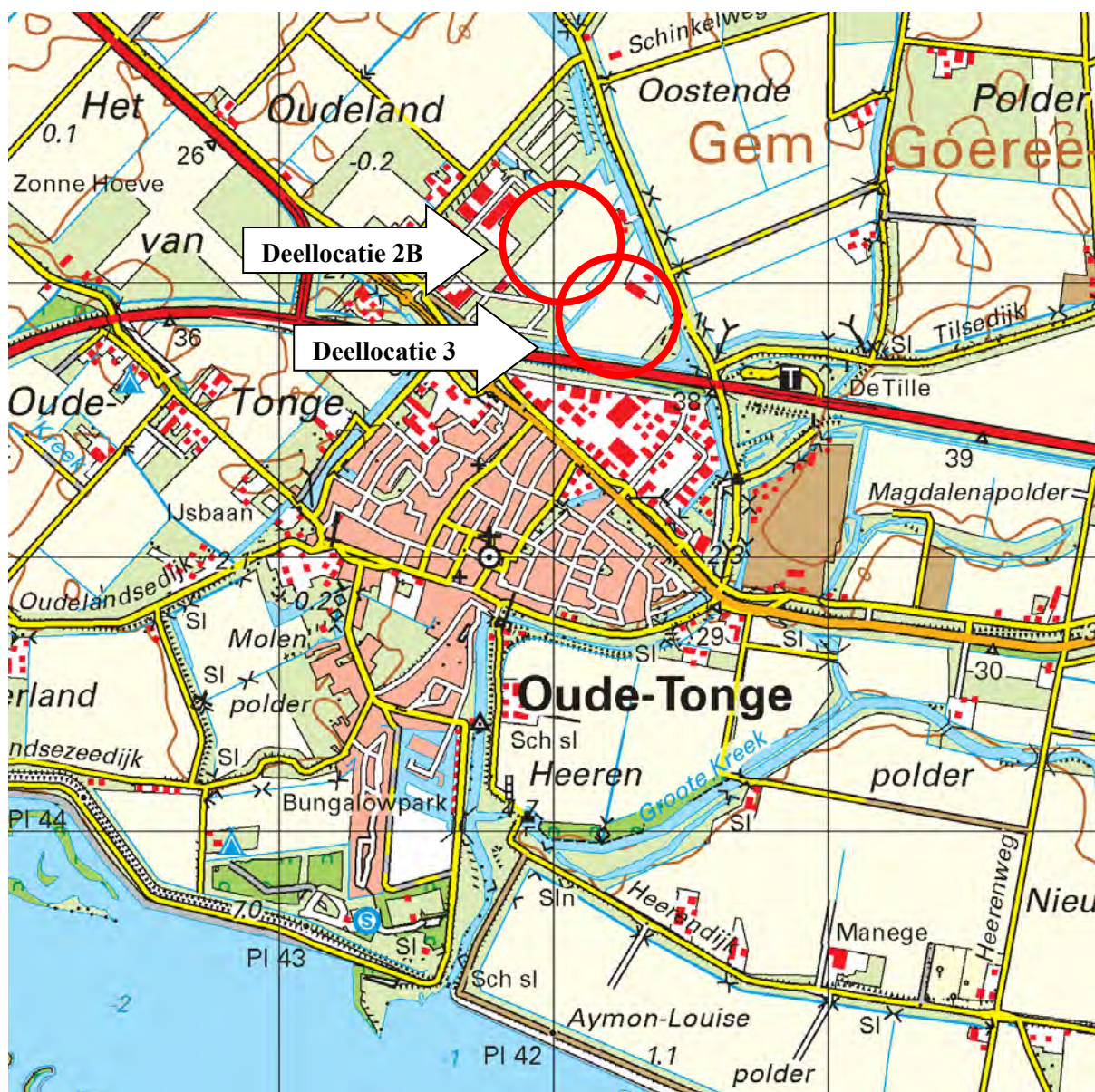
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		


Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
8. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
9. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
10. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
11. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
12. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
13. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
14. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
15. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
16. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
17. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
18. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
19. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

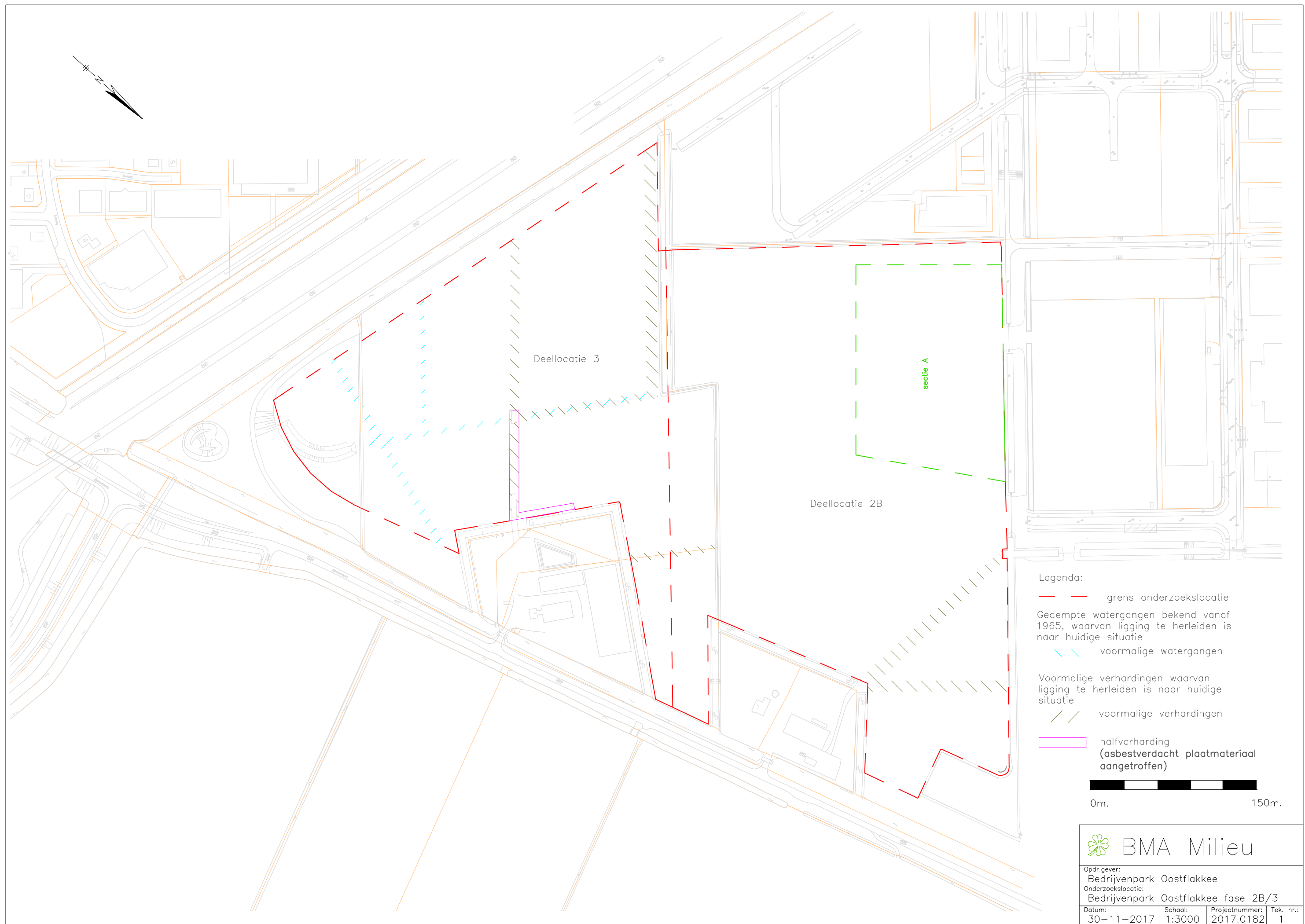
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2017.0182	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Bedrijvenpark Oostflakkee	
	Project : Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge	
	Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Locatie en boringen



- Legenda:
- grens onderzoekslocatie
 - Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie
 - voormalige watergangen
 - Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie
 - voormalige verhardingen
 - halfverharding (asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen)



0m. 150m.

 BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3

Datum: 30-11-2017	Schaal: 1:3000	Projectnummer: 2017.0182	Tek. nr.: 1
----------------------	-------------------	-----------------------------	----------------



Legenda:

- grens onderzoekslocatie
-  peilbuis
-  boring
-  nulpunt (vast meetpunt)


Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

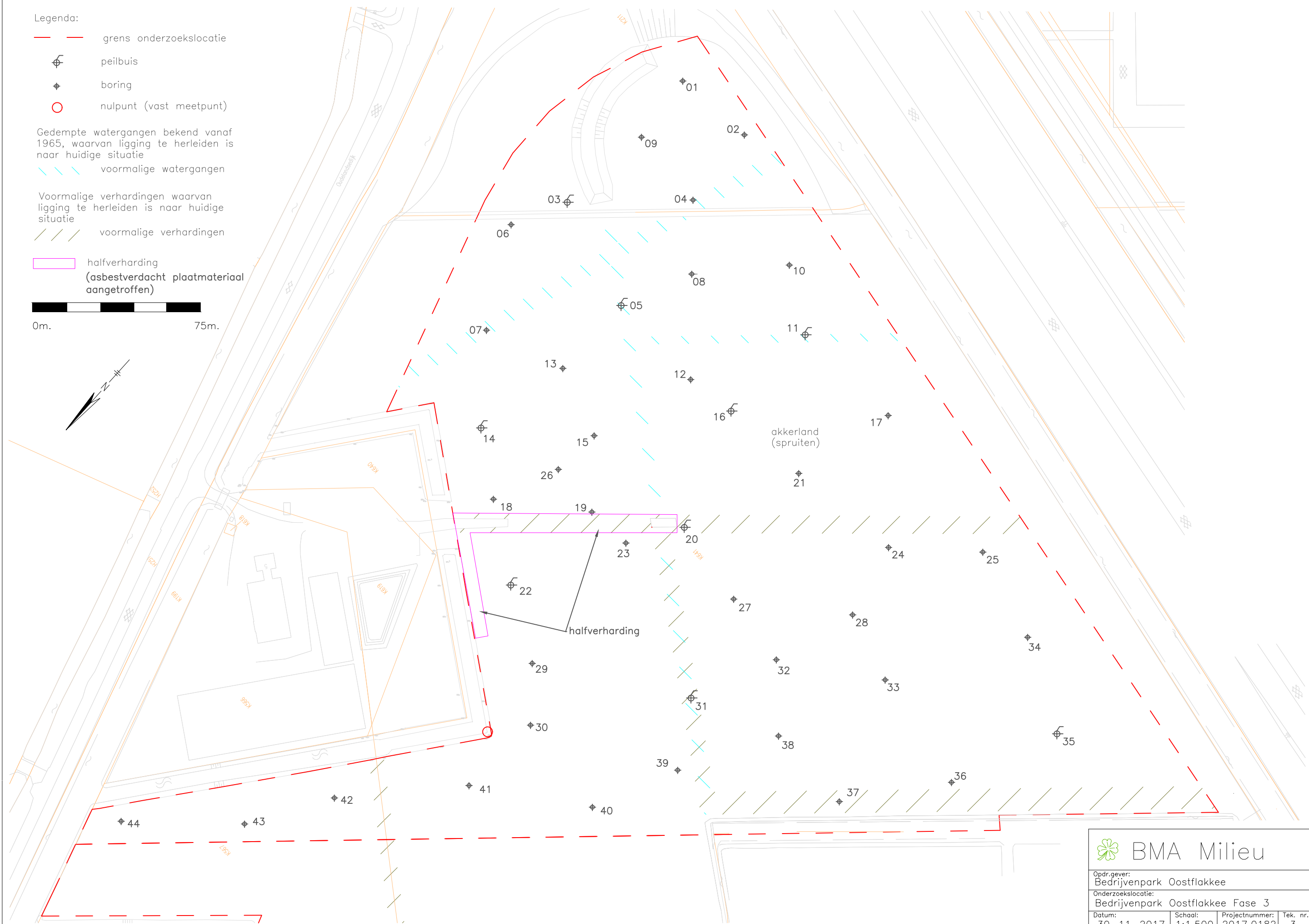
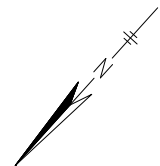
--- voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

--- voormalige verhardingen

 halfverharding
(asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen)

0m.  75m.



 BMA Milieu			
Opdr.gever: Bedrijvenpark Oostflakkee			
Onderzoekslocatie: Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3			
Datum: 30-11-2017	Schaal: 1:1.500	Projectnummer: 2017.0182	Tek. nr.: 3

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O						
Certificaten	698205						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 28 september 2017 09:05			

Monsterreferentie	5494553						
Monsteromschrijving	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25				

Droogrest

droge stof	%	83.1	83.1	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	36	92	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	9.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	27	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.18	0.24	1.6 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	38	54	1.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	22	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	62	120	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 58	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	0.45				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.2	0.2				
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0071				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	0.014				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.007	0.017				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.001	0.0024				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0033	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.004	0.0088	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.007	0.016	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.008	0.018	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0057	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.029	0.069	-	0.4		

Monsterreferentie	5494554						
Monsteromschrijving	MM2 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	14.2	25				

Droogrest

droge stof	%	82.1	82.1	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	38	58	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	6.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	21	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.18	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	35	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	69	98	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.43	0.43
anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.19
fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.23	0.23
chryseen	mg/kg ds	0.27	0.27
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	2.3	1.5 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0051				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.012	0.031				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0051				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.019	0.049				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.009	0.023				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0036	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	0.0069	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.013	0.033	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.021	0.054	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.01	0.027	1.8 AW	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.055	0.14	-	0.4		

Monsterreferentie	5494555						
Monsteromschrijving	MM3 17 (0-50) 20 (0-50) 25 (0-50) 37 (0-50) 46 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10	
Lutum	% (m/m ds)	10.1	25	

Droogrest

droge stof	%	81.1	81.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	29	56	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	8.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	26	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	0.20	1.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	33	44	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	85	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 72	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
fenantreen	mg/kg ds	0.22	0.22	
anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.24	
fluoranteen	mg/kg ds	0.63	0.63	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.3	0.3	
chryseen	mg/kg ds	0.35	0.35	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19	

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.6	1.7 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.012				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.015	0.044				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0029				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.015	0.044				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.001	0.0029				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0041	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.005	0.014	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.016	0.046	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.016	0.047	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0071	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.047	0.14	-	0.4		

Monsterreferentie	5494556						
Monsteromschrijving	MM4 26 (0-50) 35 (0-50) 38 (0-50) 45 (0-50) 47 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	15.6	25				

Droogrest

droge stof	%	81.3	81.3	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	30	43	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	6.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	25	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.22	1.5 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	43	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	72	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.014				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.023	0.079				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	0.010				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.024	0.083				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.002	0.0069				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0048	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.005	0.016	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.024	0.082	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.027	0.093	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	0.012	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.067	0.23	-	0.4		

Monsterreferentie	5494557						
Monsteromschrijving	MM5 24 (0-50) 34 (0-50) 44 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10
Lutum	% (m/m ds)	20.1	25

Droogrest

droge stof	%	82.7	82.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	27	32	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	5.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	22	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	45	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	61	74	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.014				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.014	0.048				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.013	0.045				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0048	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.005	0.016	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.015	0.051	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.014	0.047	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0072	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.044	0.15	-	0.4		

Monsterreferentie	5494569						
Monsteromschrijving	3,2 (0,50 - 1,00) 03 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25				

Droogrest

droge stof	%	84.5	84.5	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	35	90	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	9.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	23	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.20	1.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	56	1.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	22	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	100	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05
fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.88	0.88	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5494570						
Monsteromschrijving	MM6 04 (50-100) 05 (50-100) 11 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10
Lutum	% (m/m ds)	11.0	25

Droogrest

droge stof	%	76	76.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	21	38	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	7.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	9.6	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	29	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	31	49	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 72	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5494571						
Monsteromschrijving	MM7 14 (50-100) 16 (50-100) 20 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10
Lutum	% (m/m ds)	7.4	25

Droogrest

droge stof	%	78.3	78.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 32	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	10	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	9.5	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	24	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	32	59	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5494572						
Monsteromschrijving	MM8 28 (50-90) 35 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10
Lutum	% (m/m ds)	22.0	25

<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.4	79.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	24	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	7.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	10	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	29	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	14	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	45	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Monsterreferentie 5494573								
Monsteromschrijving MM9 31 (50-90) 42 (40-90)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.2	80.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	34	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	7.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	22	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	57	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5499105						
Monsteromschrijving	56.1 (0,0 - 0,50) 056 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10
Lutum	% (m/m ds)	24.9	25

Droogrest

droge stof	%	82.4	82.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	45	45	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	6.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	29	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	69	76	1.5 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	58	63	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15
chryseen	mg/kg ds	0.18	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	0.0042				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0083				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.017				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0058	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0071	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.011	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.020	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0088	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0058	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0058	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.02	0.082	-	0.4		

Monsterreferentie	5499106						
Monsteromschrijving	80.1 (0,0 - 0,30) 080 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10
Lutum	% (m/m ds)	10.2	25

Droogrest

droge stof	%	85.9	85.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	88	170	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	22	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.06	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	39	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.1	2.1	1.4 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	66	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.36	0.36
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
fluoranteen	mg/kg ds	0.62	0.62
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.29	0.29
chryseen	mg/kg ds	0.31	0.31
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.6	1.7 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0071
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0071
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0071

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.031	1.6 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0050	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0075	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.052	-	0.4		

Monsterreferentie	5499107						
Monsteromschrijving	MM10 062 (0-50) 079 (0-50) 082 (0-50) 097 (0-30) 099 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10
Lutum	% (m/m ds)	16.8	25

Droogrest

droge stof	%	82.8	82.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	33	45	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	6.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	19	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	36	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	57	77	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.14	0.14
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
fluoranteen	mg/kg ds	0.26	0.26
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	0.11
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0043				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0087				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0061	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0074	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.012	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0091	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.071	-	0.4		

Monsterreferentie	5499108						
Monsteromschrijving	MM11 049 (0-50) 053 (0-50) 059 (0-40) 071 (0-50) 091 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	28.4	25				

Droogrest

droge stof	%	79.7	79.7	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	31	28	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	5.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	14	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	26	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	51	52	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0050				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.010				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.014	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.082	-	0.4		

Monsterreferentie	5499109						
Monsteromschrijving	MM12 058 (0-50) 065 (0-40) 067 (0-50) 074 (0-50) 081 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10
Lutum	% (m/m ds)	13.3	25

Droogrest

droge stof	%	84.6	84.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	27	43	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	8.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	20	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	37	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	54	80	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.5	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0071				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0050	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.0096	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0075	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.057	-	0.4		

Monsterreferentie	5499111						
Monsteromschrijving	MM13 050 (50-100) 052 (50-100) 059 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	14.0	25				

Droogrest

droge stof	%	79.4	79.4	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 22	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	4.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.1	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	21	31	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5499112						
Monsteromschrijving	MM14 058 (50-100) 066 (50-100) 069 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10
Lutum	% (m/m ds)	11.4	25

Droogrest

droge stof	%	81.2	81.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 25	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	6.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.5	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	27	43	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5499113						
Monsteromschrijving	MM15 073 (50-100) 077 (50-100) 100 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10
Lutum	% (m/m ds)	14.6	25

Droogrest

droge stof	%	80	80.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 21	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	6.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	8.1	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	33	48	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5503538						
Monsteromschrijving	84.2 (0,50 - 1,00) 084 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	16.8	25

<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.2	76.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	46	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	9.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	25	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	51	69	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Monsterreferentie 5503539								
Monsteromschrijving 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.3	83.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	30	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	6.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	30	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	16	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	54	75	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.68	0.68	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0061
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.024	1.2 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0043				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0043				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0061	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0074	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0074	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0091	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	0.067	-	0.4		

Monsterreferentie	5503540						
Monsteromschrijving	MM16 083 (0-50) 092 (0-50) 094 (0-50) 109 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25

Droogrest

droge stof	%	80	80.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	32	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	7.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	14	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	24	29	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	66	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0050				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	0.075	-	0.4		

Monsterreferentie	5503541						
Monsteromschrijving	MM17 079 (50-100) 083 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	15.2	25				

Droogrest

droge stof	%	79.2	79.2	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	7.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.0	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	34	48	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5503542						
Monsteromschrijving	MM18 092 (50-100) 094 (50-100) 110 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10
Lutum	% (m/m ds)	11.8	25

Droogrest

droge stof	%	76.5	76.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 24	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	6.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	8.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	10	13	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	29	46	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 698205
Validatieref. : 698205_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QLXF-VOLM-PRKN-VQVL
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker'.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698205
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494553 = MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50)
 5494554 = MM2 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)
 5494555 = MM3 17 (0-50) 20 (0-50) 25 (0-50) 37 (0-50) 46 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	01/09/2017	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode	5494553	5494554	5494555
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		83,1	82,1	81,1
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2	3,9	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,1	14,2	10,1

Anorganische parameters - metalen

		36	38	29
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	4,2	4,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	15	17
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,18	0,18	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	38	28	33
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	11	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	62	69	52

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	0,43	0,22
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,19	0,24
S fluoranteen	mg/kg ds	0,45	0,53	0,63
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,20	0,23	0,30
S chryseen	mg/kg ds	0,20	0,27	0,35
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,17	0,14	0,19
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,19	0,25
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,12	0,16
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,13	0,19
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	2,3	2,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698205
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494553 = MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50)

5494554 = MM2 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)

5494555 = MM3 17 (0-50) 20 (0-50) 25 (0-50) 37 (0-50) 46 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	01/09/2017	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode	5494553	5494554	5494555
Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,003	0,002	0,004
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,006	0,012	0,015
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,007	0,019	0,015
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,001	0,009	0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,004	0,003	0,005
som DDE	mg/kg ds	0,007	0,013	0,016
som DDT	mg/kg ds	0,008	0,021	0,016
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,018	0,036	0,036
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,010	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,031	0,057	0,049
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,029	0,055	0,047

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698205
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494556 = MM4 26 (0-50) 35 (0-50) 38 (0-50) 45 (0-50) 47 (0-50)

5494557 = MM5 24 (0-50) 34 (0-50) 44 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum :	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode :	5494556	5494557
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,3	82,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,6	20,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	30	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	18
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,19	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	39
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	52	61

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,14
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,62

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: QLXF-VOLM-PRKN-VQVL

Ref.: 698205_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698205
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494556 = MM4 26 (0-50) 35 (0-50) 38 (0-50) 45 (0-50) 47 (0-50)

5494557 = MM5 24 (0-50) 34 (0-50) 44 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum :	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode :	5494556	5494557
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,004	0,004
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,023	0,014
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,024	0,013
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,005	0,005
som DDE	mg/kg ds	0,024	0,015
som DDT	mg/kg ds	0,027	0,014
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,055	0,033
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,069	0,046
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,067	0,044

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 698205
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

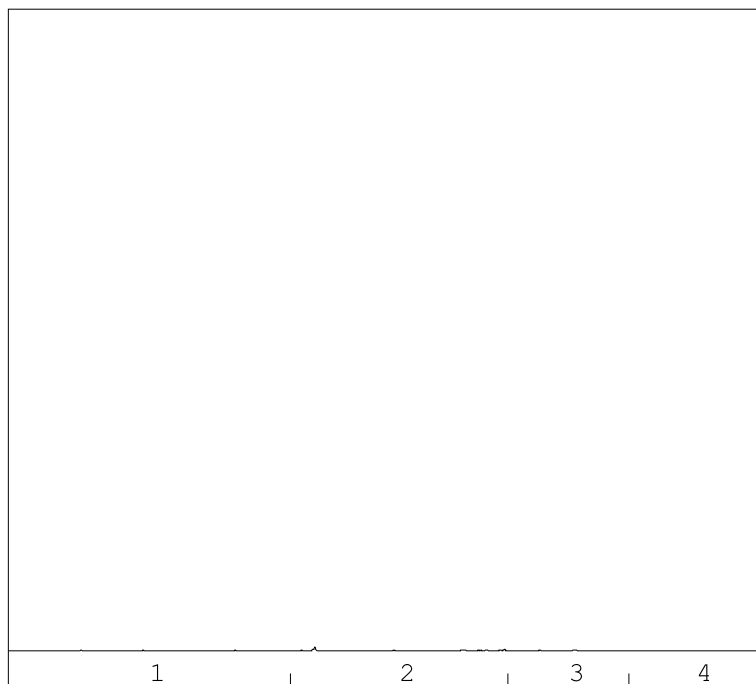
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494553
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

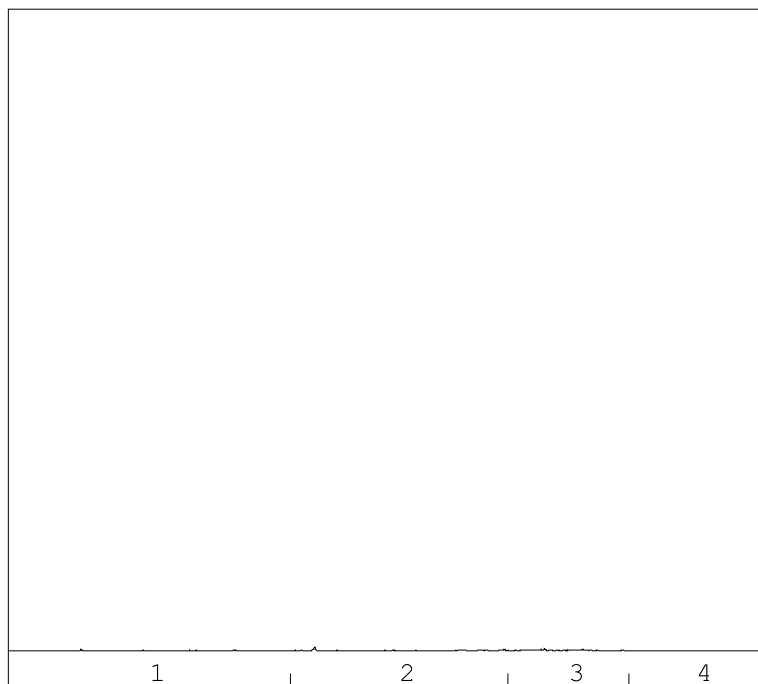
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494554
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM2 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

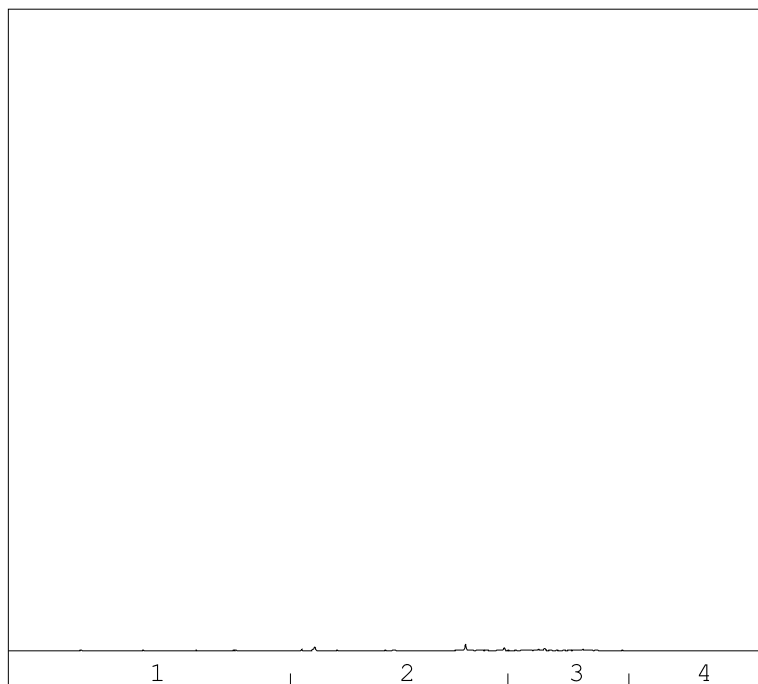
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494555
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM3 17 (0-50) 20 (0-50) 25 (0-50) 37 (0-50) 46 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

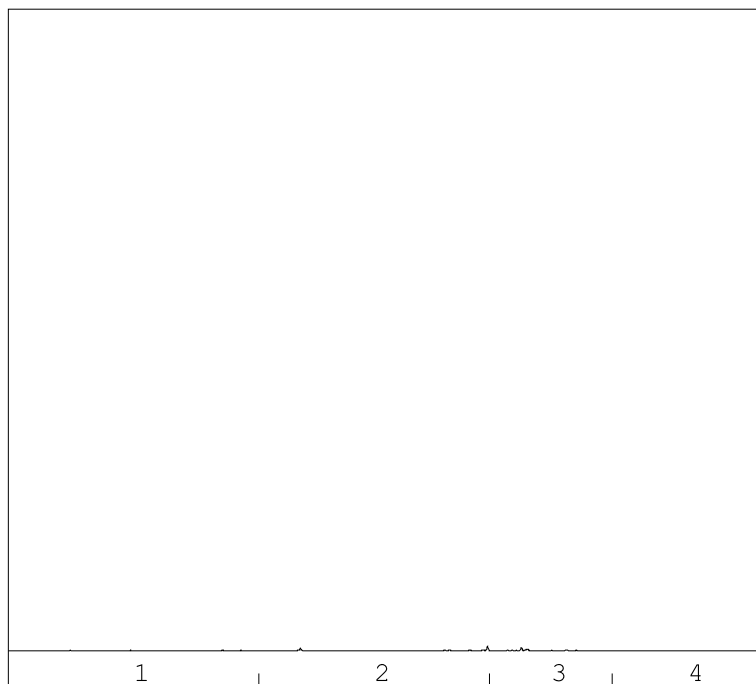
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494556
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM4 26 (0-50) 35 (0-50) 38 (0-50) 45 (0-50) 47 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

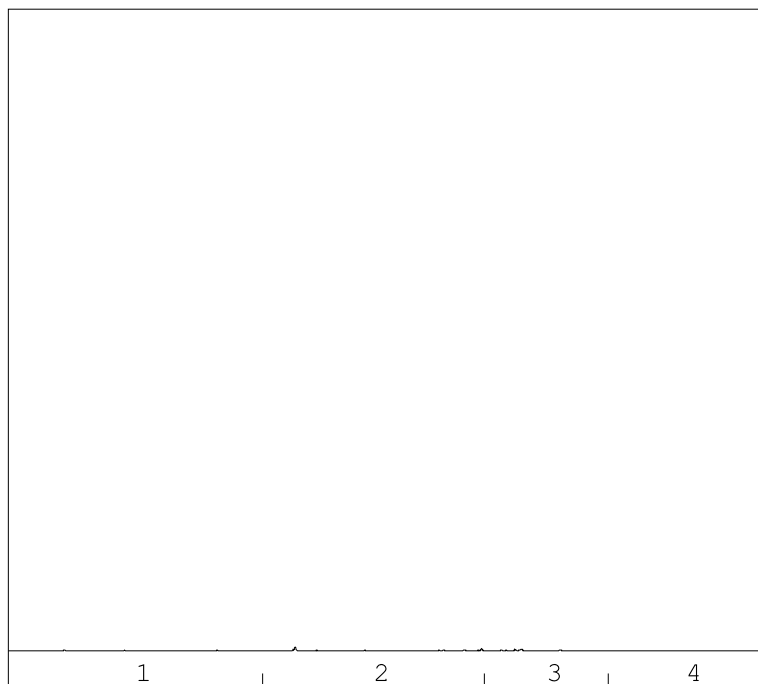
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494557
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM5 24 (0-50) 34 (0-50) 44 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698205
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 698208
Validatieref. : 698208_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CDXE-ZOOB-UGYJ-VMWL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698208
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494569 = 3,2 (0,50 - 1,00) 03 (50-100)
 5494570 = MM6 04 (50-100) 05 (50-100) 11 (50-100)
 5494571 = MM7 14 (50-100) 16 (50-100) 20 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	01/09/2017	01/09/2017	04/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode	5494569	5494570	5494571
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,5	76,0	78,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	3,4	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,1	11,0	7,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	35	21	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	4,3	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	6,3	5,6
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	39	22	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	10	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	52	31	32

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,88	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CDXE-ZOOB-UGYJ-VMWL

Ref.: 698208_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698208
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494572 = MM8 28 (50-90) 35 (50-100)

5494573 = MM9 31 (50-90) 42 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum :	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode :	5494572	5494573
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,4	80,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,0	12,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,2	8,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	37

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CDXE-ZOOB-UGYJ-VMWL

Ref.: 698208_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 698208
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

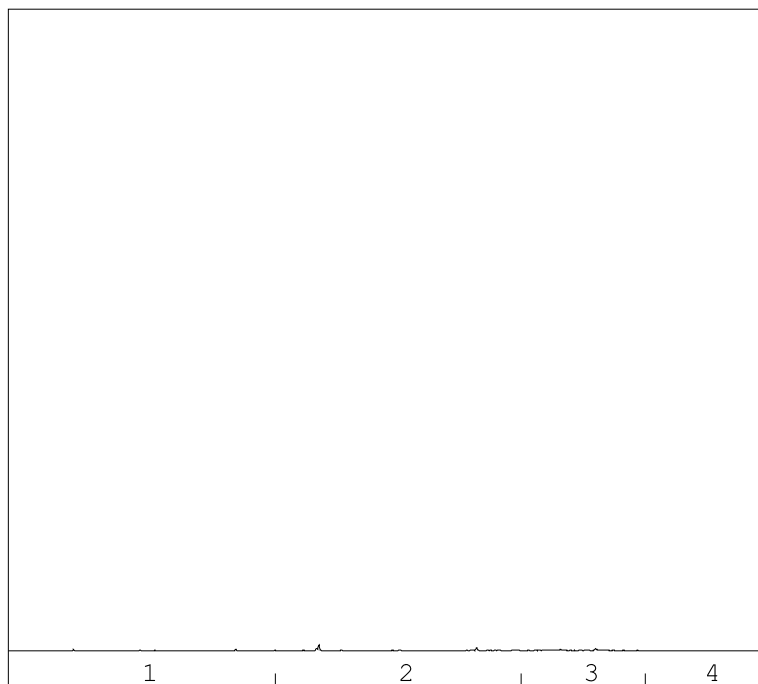
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494569
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 3,2 (0,50 - 1,00) 03 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

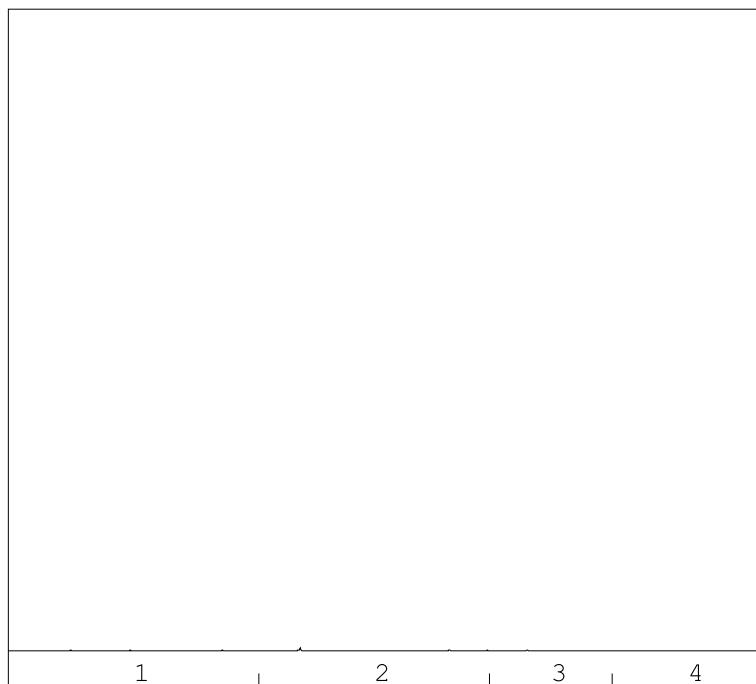
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494570
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM6 04 (50-100) 05 (50-100) 11 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

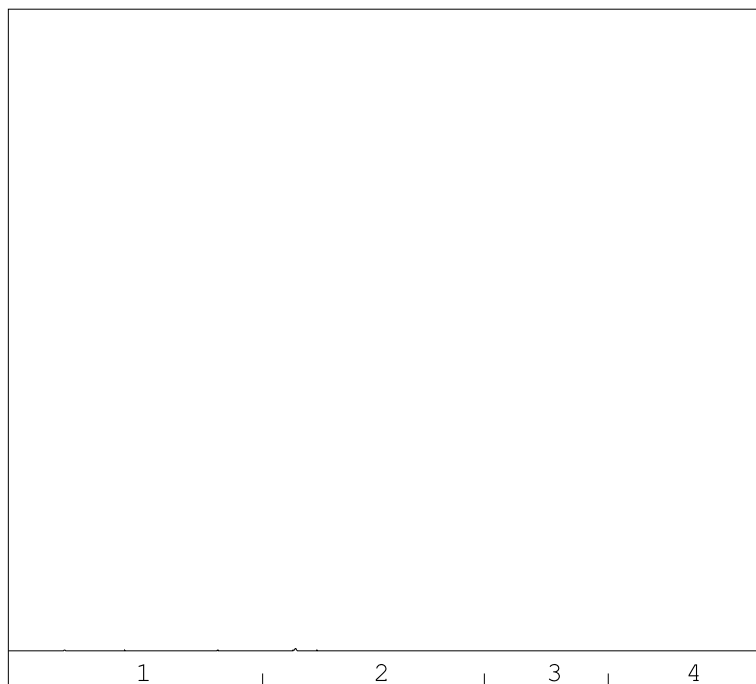
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494571
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM7 14 (50-100) 16 (50-100) 20 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

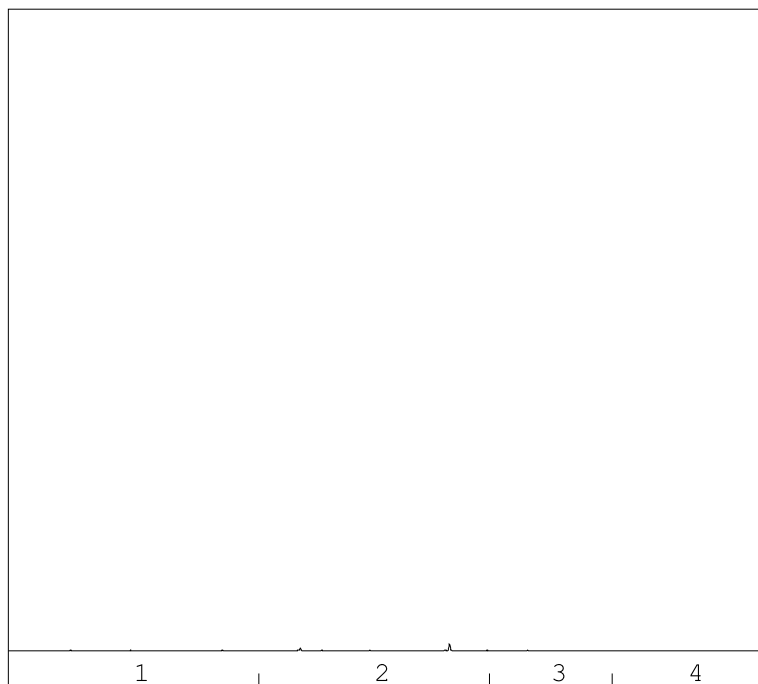
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494572
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM8 28 (50-90) 35 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

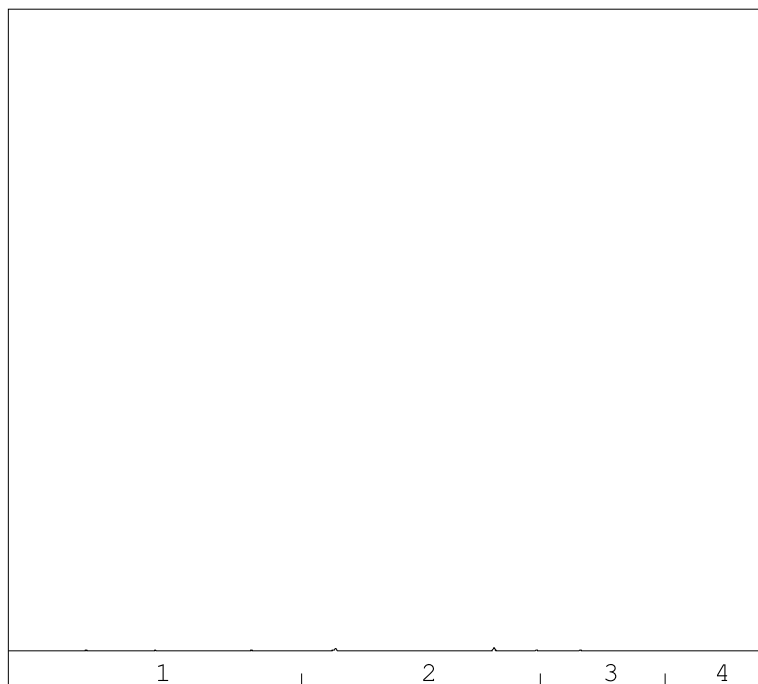
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494573
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM9 31 (50-90) 42 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 698208
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 700119
Validatieref. : 700119_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SVTG-RPBU-TUGV-HIDL
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700119
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5499105 = 56.1 (0,0 - 0,50) 056 (0-50)

5499106 = 80.1 (0,0 - 0,30) 080 (0-30)

5499107 = MM10 062 (0-50) 079 (0-50) 082 (0-50) 097 (0-30) 099 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/09/2017	05/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	15/09/2017	15/09/2017	15/09/2017
Startdatum	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017
Monstercode	5499105	5499106	5499107
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,4	85,9	82,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	2,8	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,9	10,2	16,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	45	88	33
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	4,0	5,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	25	14	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,05	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	69	29	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,1	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	13	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	58	66	57

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,36	0,14
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,62	0,26
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,15	0,29	0,11
S chryseen	mg/kg ds	0,18	0,31	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,19	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,26	0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,19	0,10
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,20	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	2,6	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,009	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700119
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5499105 = 56.1 (0,0 - 0,50) 056 (0-50)

5499106 = 80.1 (0,0 - 0,30) 080 (0-30)

5499107 = MM10 062 (0-50) 079 (0-50) 082 (0-50) 097 (0-30) 099 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/09/2017	05/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	15/09/2017	15/09/2017	15/09/2017
Startdatum :	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017
Monstercode :	5499105	5499106	5499107
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,004	< 0,001	0,002
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,002	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,003	0,001	0,002
som DDT	mg/kg ds	0,005	0,001	0,003
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,009	0,004	0,006
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,022	0,017	0,018
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,020	0,015	0,016

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700119
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5499108 = MM11 049 (0-50) 053 (0-50) 059 (0-40) 071 (0-50) 091 (0-50)

5499109 = MM12 058 (0-50) 065 (0-40) 067 (0-50) 074 (0-50) 081 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	15/09/2017	15/09/2017
Startdatum :	11/09/2017	11/09/2017
Monstercode :	5499108	5499109
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,7	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	28,4	13,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	31	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2	5,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	51	54

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,07
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	0,50

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SVTG-RPBU-TUGV-HIDL

Ref.: 700119_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700119
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5499108 = MM11 049 (0-50) 053 (0-50) 059 (0-40) 071 (0-50) 091 (0-50)

5499109 = MM12 058 (0-50) 065 (0-40) 067 (0-50) 074 (0-50) 081 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	15/09/2017	15/09/2017
Startdatum :	11/09/2017	11/09/2017
Monstercode :	5499108	5499109
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	0,002
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,002	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,003	0,003
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,006	0,006
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,018	0,018
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,016	0,016

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 700119
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

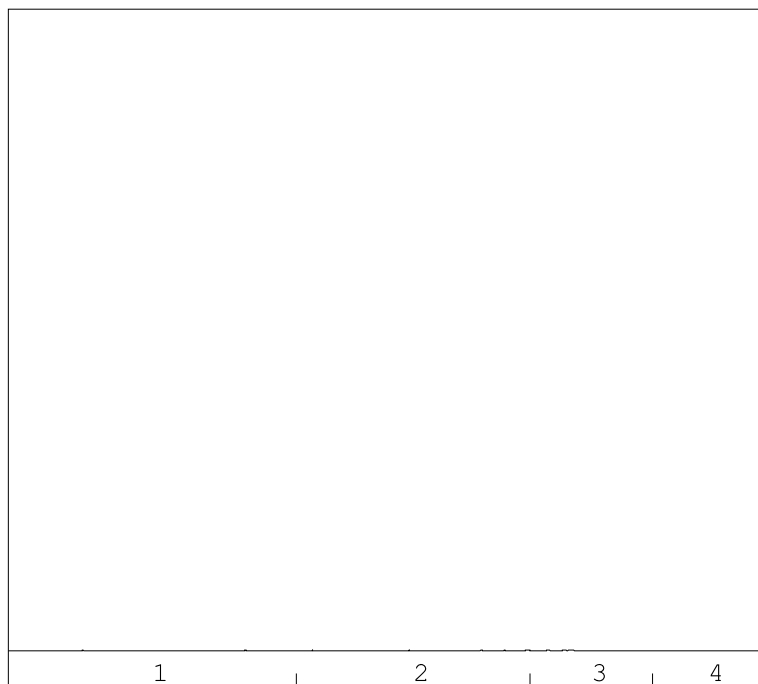
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499105
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 56.1 (0,0 - 0,50) 056 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

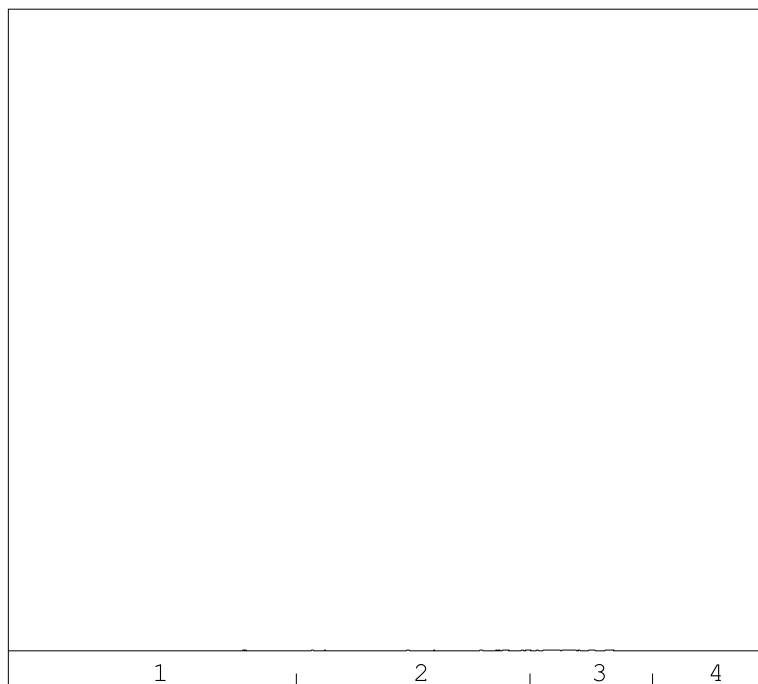
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499106
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 80.1 (0,0 - 0,30) 080 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

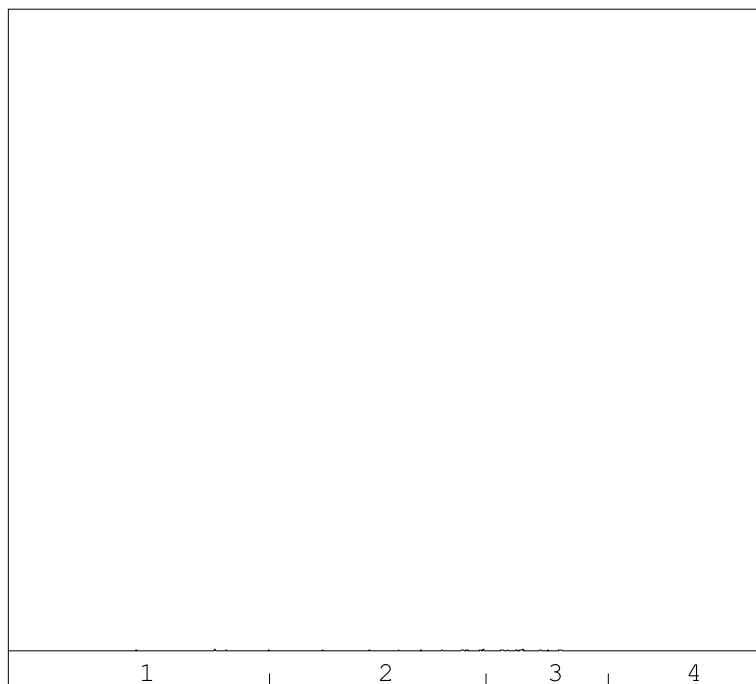
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499107
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM10 062 (0-50) 079 (0-50) 082 (0-50) 097 (0-30) 099 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

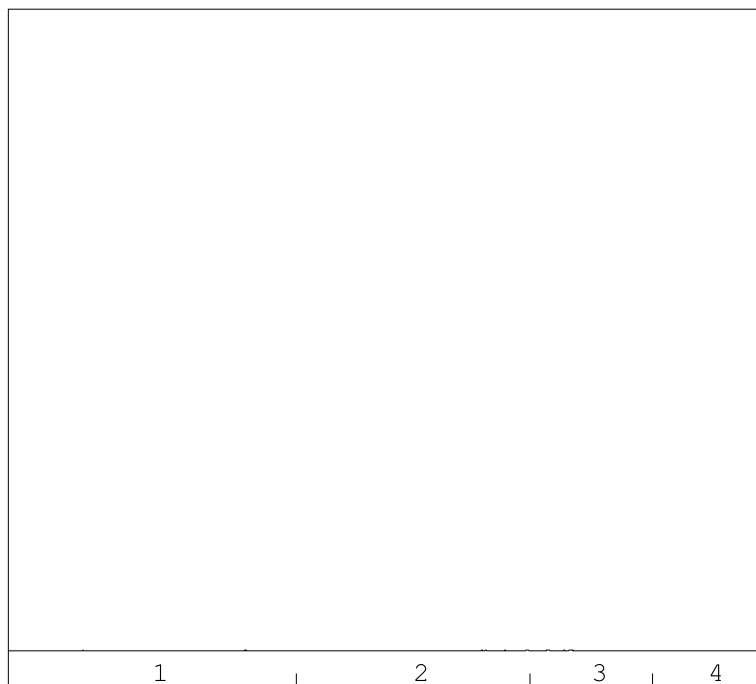
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499108
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM11 049 (0-50) 053 (0-50) 059 (0-40) 071 (0-50) 091 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

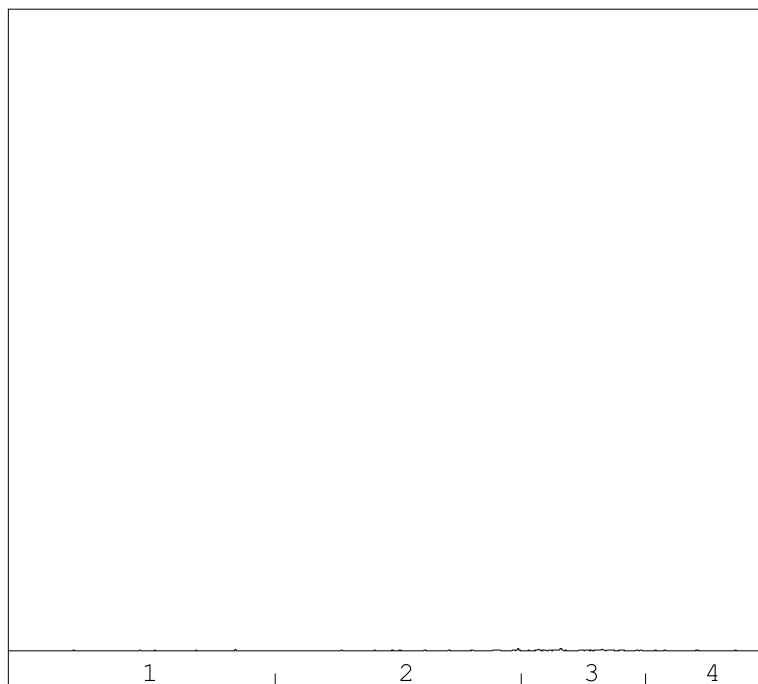
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499109
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM12 058 (0-50) 065 (0-40) 067 (0-50) 074 (0-50) 081 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 700119
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 700121
Validatieref. : 700121_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CGMA-NZUG-HZKZ-ONEQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Tukker", written over a faint circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700121
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5499111 = MM13 050 (50-100) 052 (50-100) 059 (40-90)
 5499112 = MM14 058 (50-100) 066 (50-100) 069 (50-100)
 5499113 = MM15 073 (50-100) 077 (50-100) 100 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/09/2017	07/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017
Startdatum	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017
Monstercode	5499111	5499112	5499113
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		79,4	81,2	80,0
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	1,7	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,0	11,4	14,6

Anorganische parameters - metalen

		< 20	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	3,8	4,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	5,6
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	9	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	21	27	33

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CGMA-NZUG-HZKZ-ONEQ

Ref.: 700121_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 700121
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

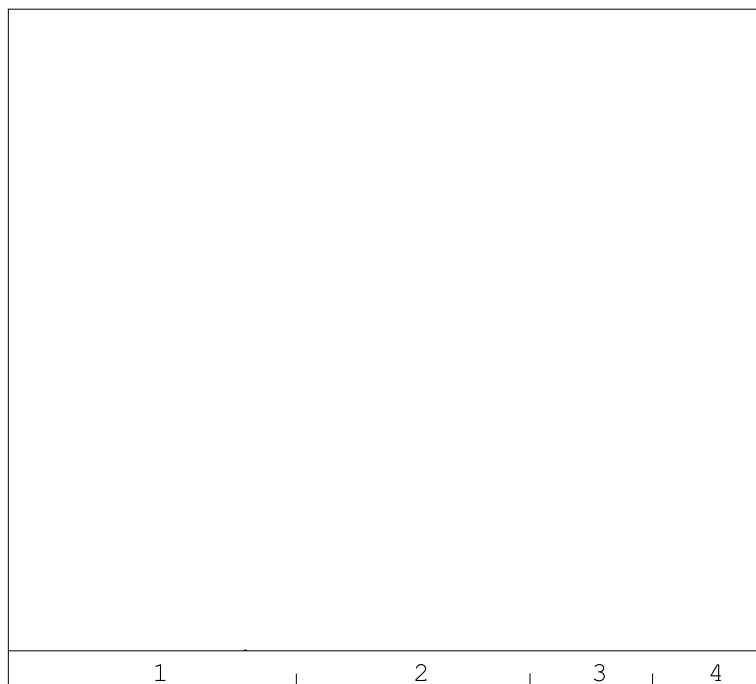
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499111
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM13 050 (50-100) 052 (50-100) 059 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

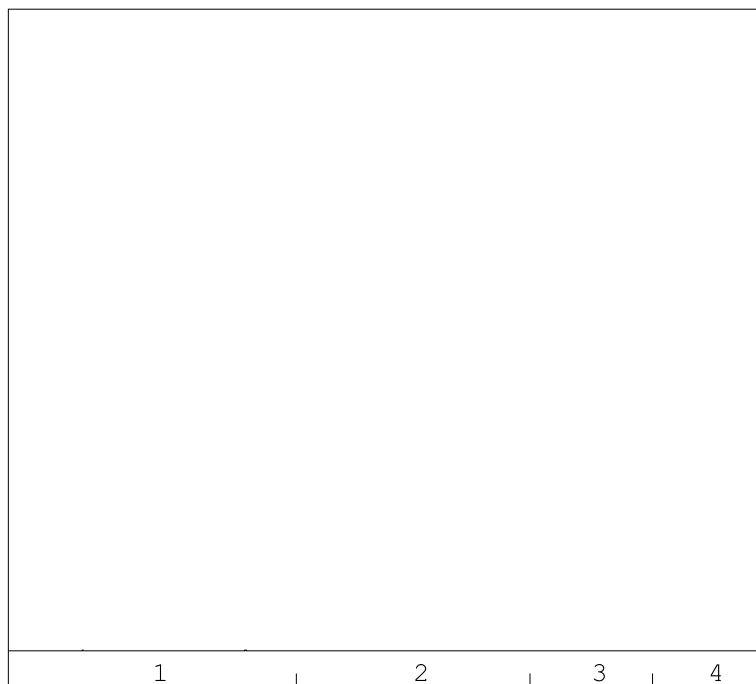
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499112
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM14 058 (50-100) 066 (50-100) 069 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

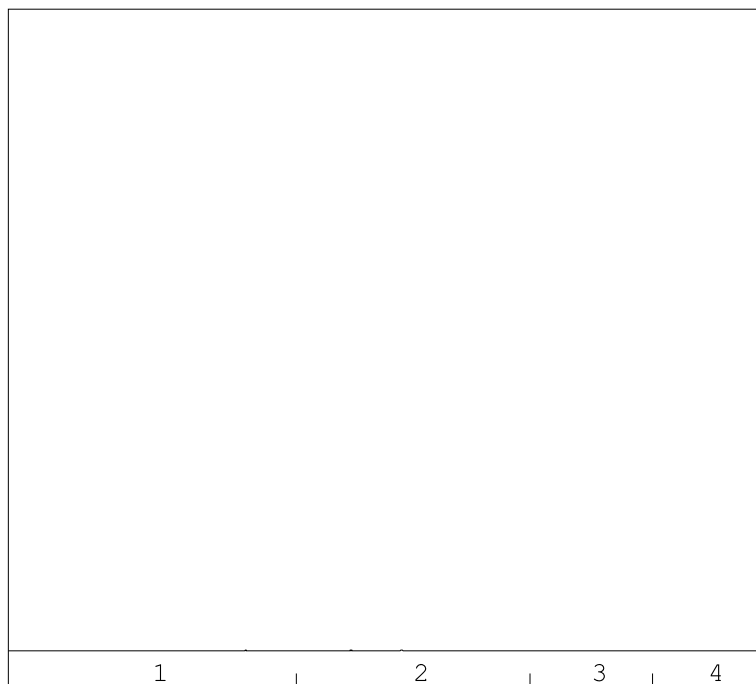
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499113
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM15 073 (50-100) 077 (50-100) 100 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 700121
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 702038
Validatieref. : 702038_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RMQS-ZASU-EVFM-BMNE
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Ing. J. Tukker.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 702038
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5503538 = 84.2 (0,50 - 1,00) 084 (50-100)
 5503541 = MM17 079 (50-100) 083 (50-100)
 5503542 = MM18 092 (50-100) 094 (50-100) 110 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/09/2017	05/09/2017	15/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	18/09/2017	18/09/2017	18/09/2017
Startdatum	18/09/2017	18/09/2017	18/09/2017
Monstercode	5503538	5503541	5503542
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,2	79,2	76,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	1,0	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,8	15,2	11,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	34	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9	5,1	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	< 5,0	5,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	< 10	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	13	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	51	34	29

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RMQS-ZASU-EVFM-BMNE

Ref.: 702038_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 702038
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5503539 = 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)

5503540 = MM16 083 (0-50) 092 (0-50) 094 (0-50) 109 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	18/09/2017	18/09/2017
Startdatum :	18/09/2017	18/09/2017
Monstercode :	5503539	5503540
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,3	80,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,7	19,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	30	26
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	24
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	54	52

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,06
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,09	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,68	0,48

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RMQS-ZASU-EVFM-BMNE

Ref.: 702038_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 702038
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5503539 = 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)

5503540 = MM16 083 (0-50) 092 (0-50) 094 (0-50) 109 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	18/09/2017	18/09/2017
Startdatum :	18/09/2017	18/09/2017
Monstercode :	5503539	5503540
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,001	0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,002	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,002	0,002
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,005	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,017	0,017
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,015	0,015

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RMQS-ZASU-EVFM-BMNE

Ref.: 702038_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 702038
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)
Monstercode	: 5503539

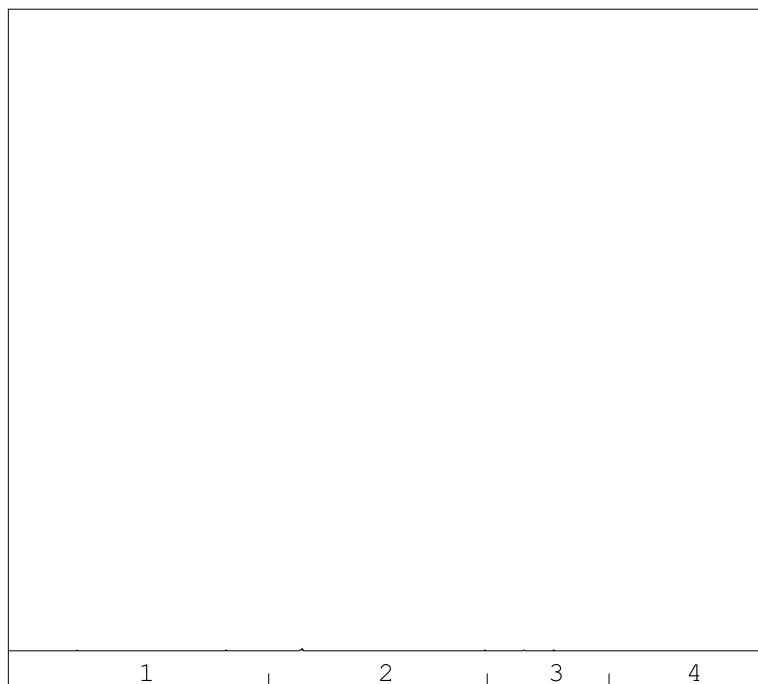
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -118:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5503538
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 84.2 (0,50 - 1,00) 084 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

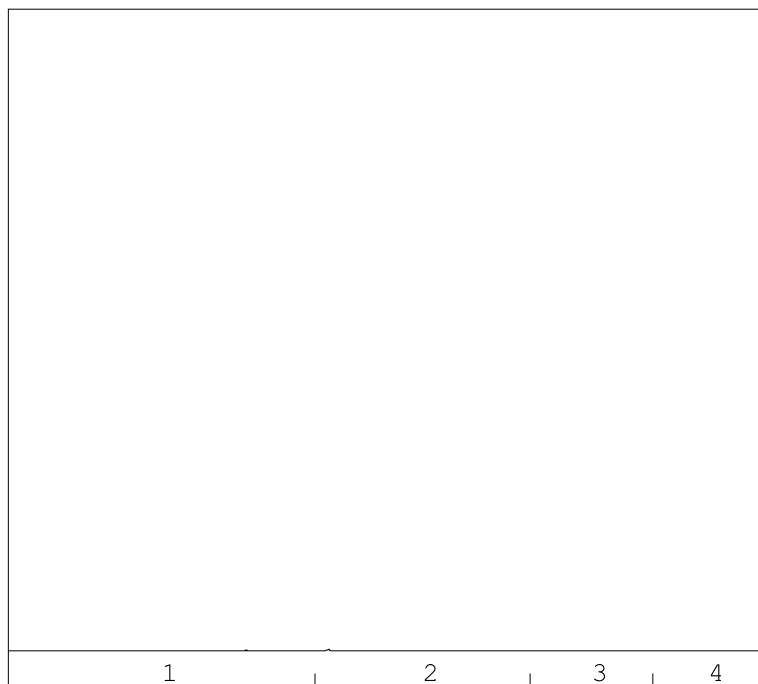
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5503541
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM17 079 (50-100) 083 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

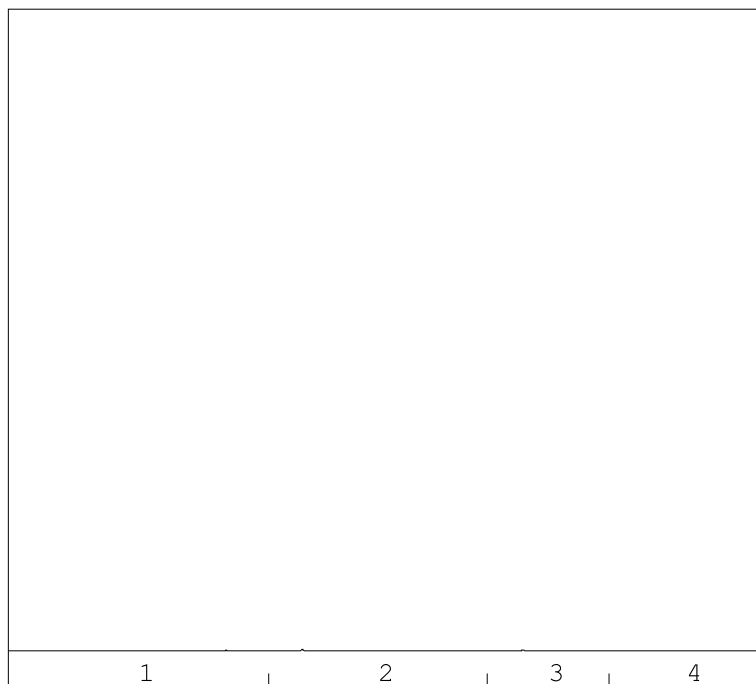
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5503542
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM18 092 (50-100) 094 (50-100) 110 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

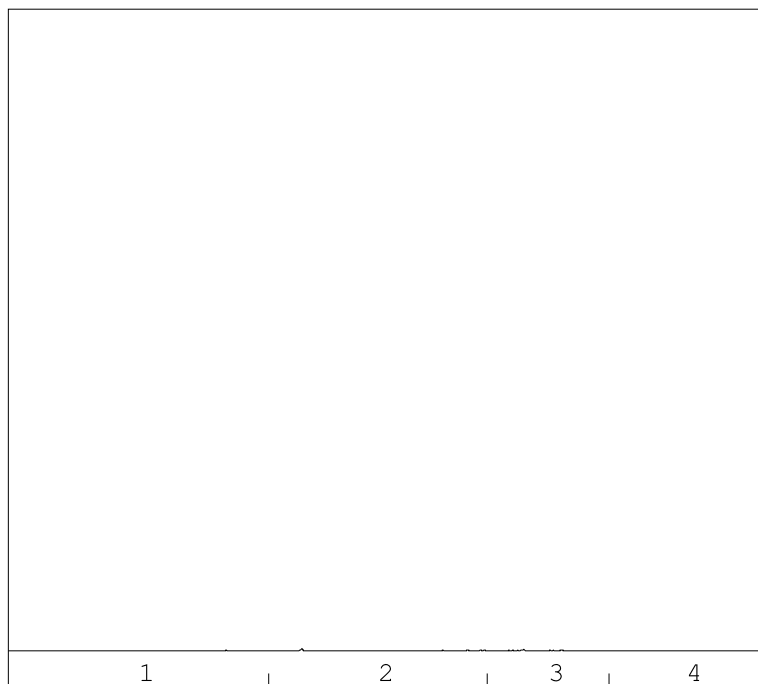
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5503539
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

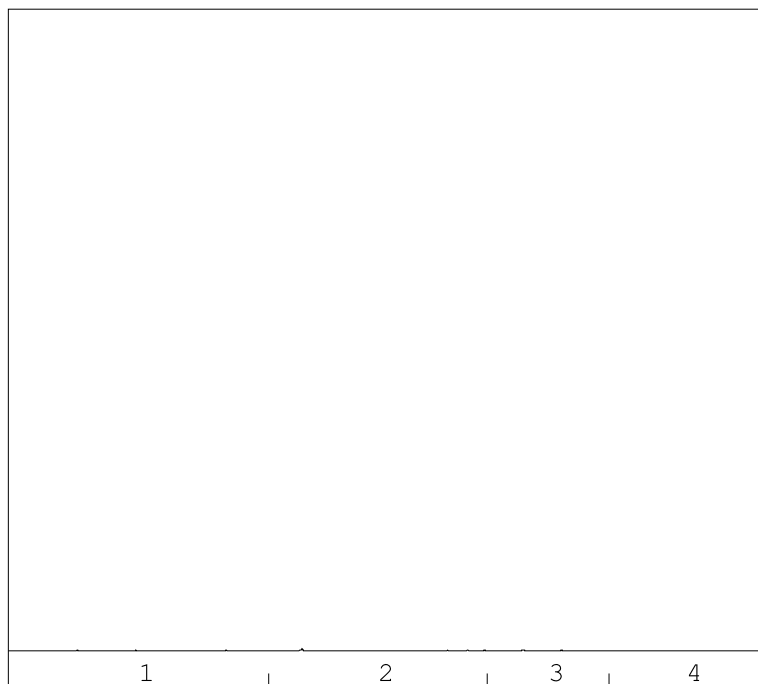
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5503540
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM16 083 (0-50) 092 (0-50) 094 (0-50) 109 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 702038
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever : BMA Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM17 079 (50-100) 083 (50-100)
Monstercode : 5503541

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)
Monstercode : 5503539

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM16 083 (0-50) 092 (0-50) 094 (0-50) 109 (0-50)
Monstercode : 5503540

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 702038
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 698892
Validatieref. : 698892_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ONVX-VOBW-OKAT-LFLM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Tukker", written over a faint circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698892
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5495936 = 03-3-1 03 (130-230)
 5495937 = 05-5-1 05 (130-230)
 5495938 = 11-11-1 11 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/09/2017	05/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	06/09/2017	06/09/2017	06/09/2017
Startdatum	06/09/2017	06/09/2017	06/09/2017
Monstercode	5495936	5495937	5495938
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	µg/l	390	460	240
S barium (Ba)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cadmium (Cd)	µg/l	25	28	5,8
S kobalt (Co)	µg/l	3,9	3,2	2,1
S koper (Cu)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S lood (Pb)	µg/l	< 2	2,6	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	40	64	33
S nikkel (Ni)	µg/l	74	67	32
S zink (Zn)	µg/l			

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S naftaleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S o-xyleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,2	0,2	0,2
S som xylenen	µg/l			

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,4	0,4	0,4
S som dichloorpropanen	µg/l			

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ONVX-VOBW-OKAT-LFLM

Ref.: 698892_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698892
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5495939 = 16-16-1 16 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/09/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 06/09/2017
 Startdatum : 06/09/2017
 Monstercode : 5495939
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	250
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	12
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	37
S zink (Zn)	µg/l	34

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2
------------------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ONVX-VOBW-OKAT-LFLM

Ref.: 698892_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	698892
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

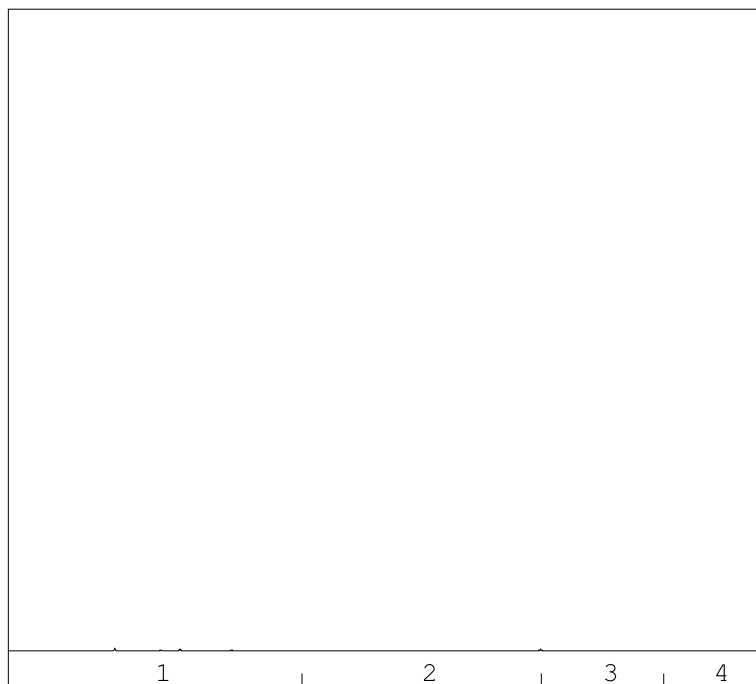
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5495936
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 03-3-1 03 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

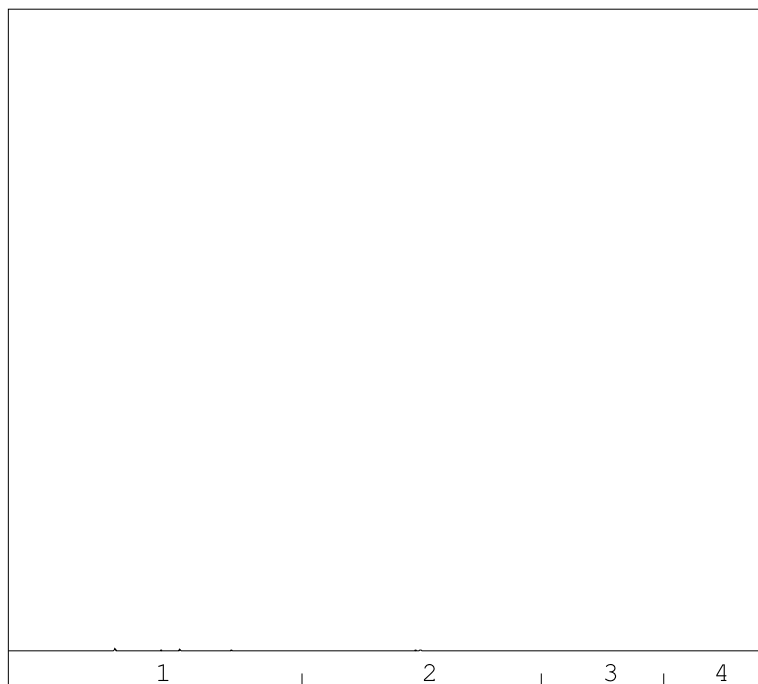
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5495937
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 05-5-1 05 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

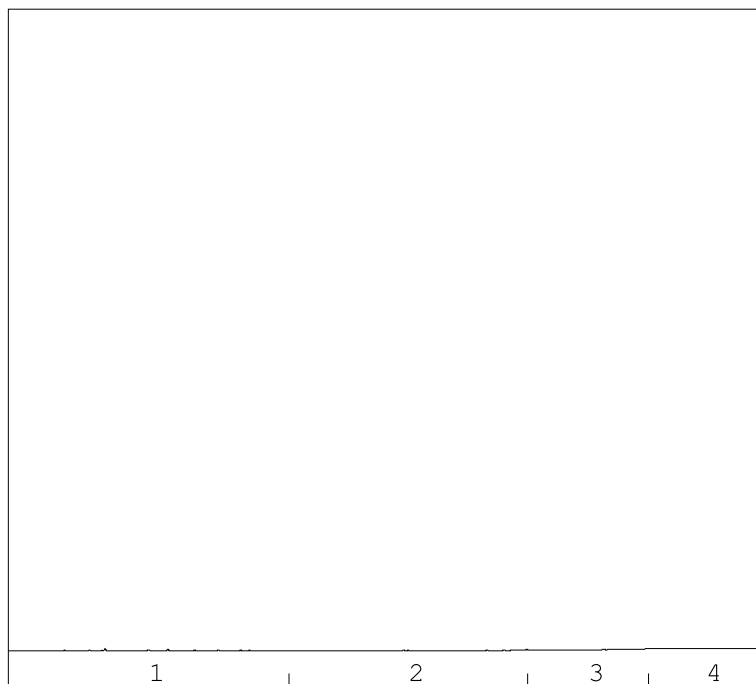
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5495938
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 11-11-1 11 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

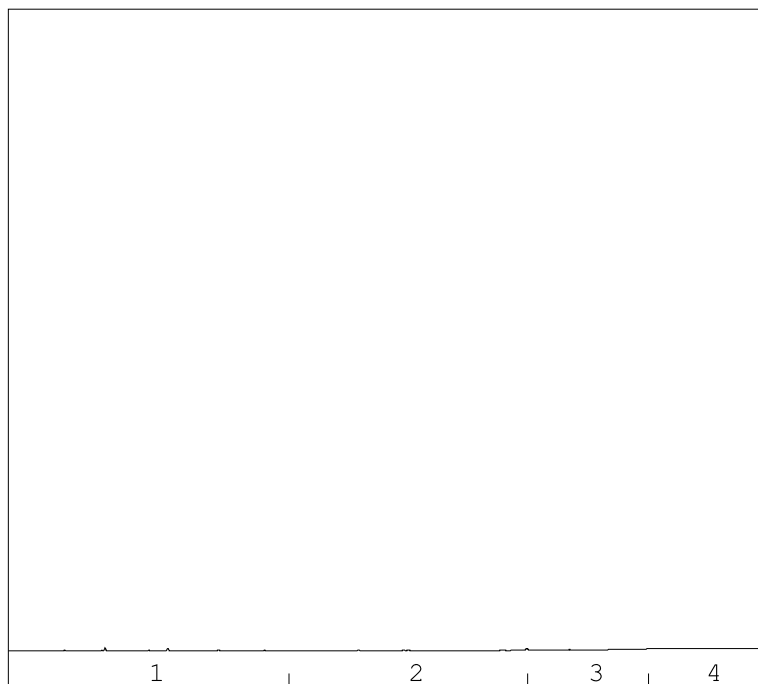
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5495939
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 16-16-1 16 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698892
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 704685
Validatieref. : 704685_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ROAM-OMZC-JWSV-FMQK
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Tukker", written over a faint circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 704685
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5510202 = 014-14-1 014 (130-230)

5510203 = 020-20-1 020 (130-230)

5510204 = 022-22-1 022 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Startdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Monstercode	5510202	5510203	5510204
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S barium (Ba) µg/l	99	120	210
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	6,7	8,0	10
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	2,2	4,8	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	13	67	19
S zink (Zn) µg/l	17	27	12

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ROAM-OMZC-JWSV-FMQK

Ref.: 704685_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 704685
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5510205 = 031-31-1 031 (130-230)

5510206 = 035-35-1 035 (130-230)

5510207 = 073-73-1 073 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Startdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Monstercode	5510205	5510206	5510207
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S barium (Ba) µg/l	280	290	110
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	19	15	6,4
S koper (Cu) µg/l	< 2	2,2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	4,9
S nikkel (Ni) µg/l	46	38	13
S zink (Zn) µg/l	20	41	21

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ROAM-OMZC-JWSV-FMQK

Ref.: 704685_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 704685
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5510208 = 077-77-1 077 (130-230)

5510209 = 079-79-1 079 (130-230)

5510210 = 084-84-1 084 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Startdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Monstercode	5510208	5510209	5510210
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S barium (Ba) µg/l	120	92	61
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	2,2	3,6
S nikkel (Ni) µg/l	5,8	4,4	< 3
S zink (Zn) µg/l	< 10	12	22

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ROAM-OMZC-JWSV-FMQK

Ref.: 704685_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	704685
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

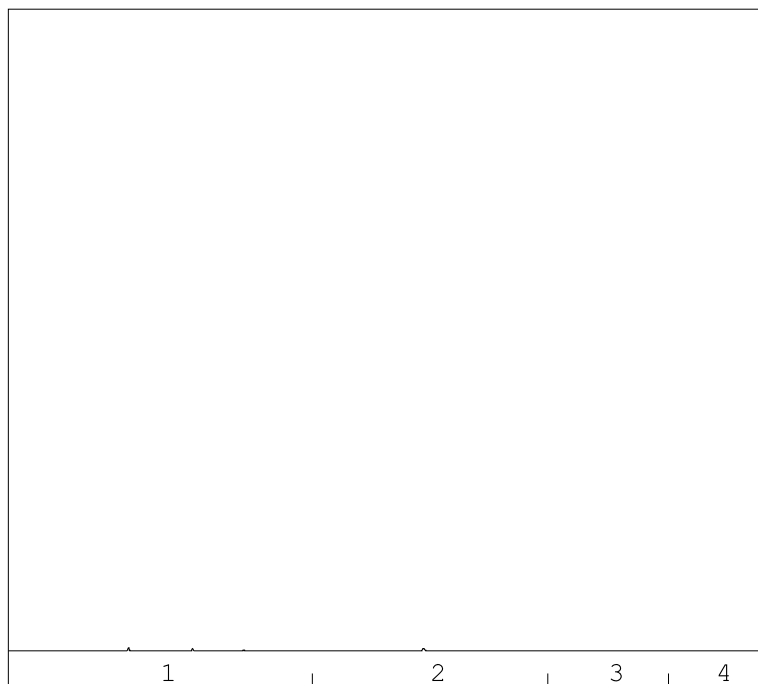
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510202
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 014-14-1 014 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

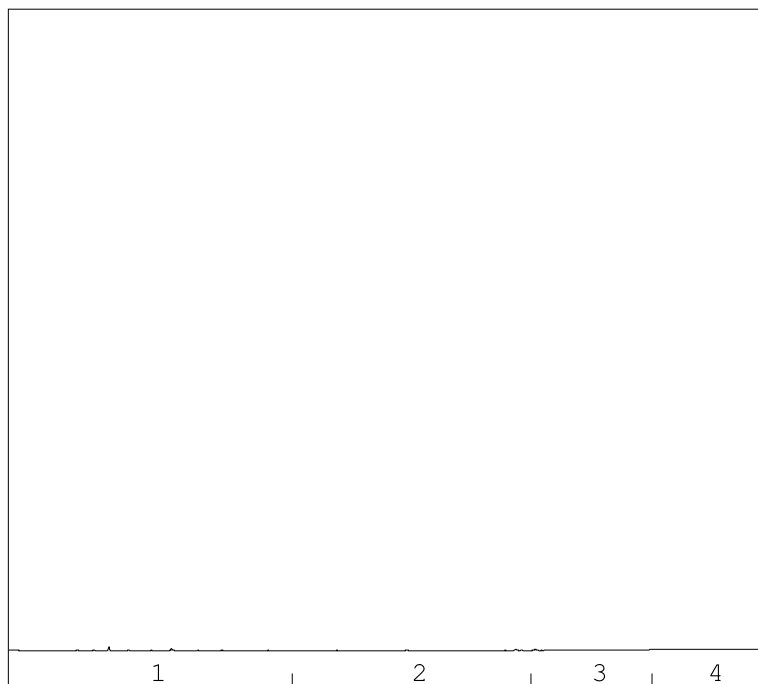
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510203
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 020-20-1 020 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

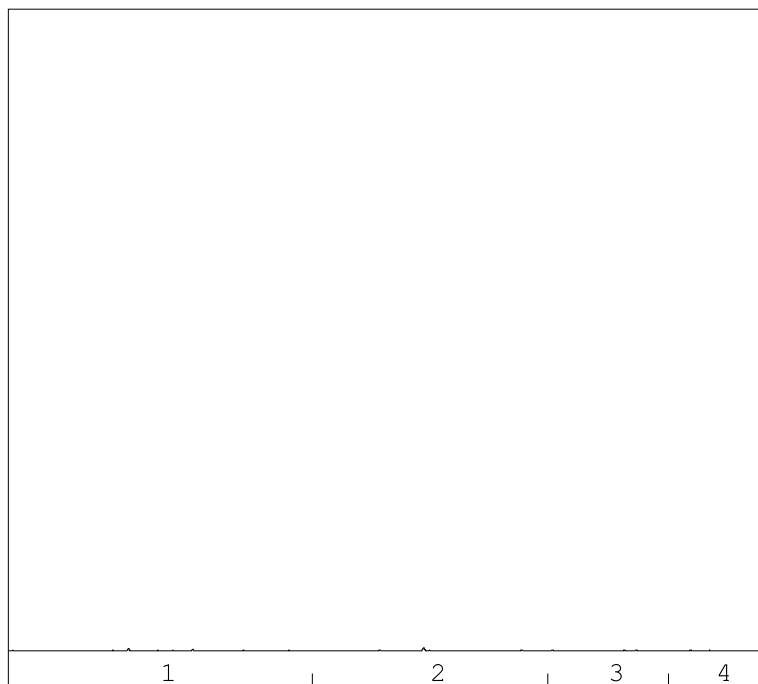
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510204
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 022-22-1 022 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

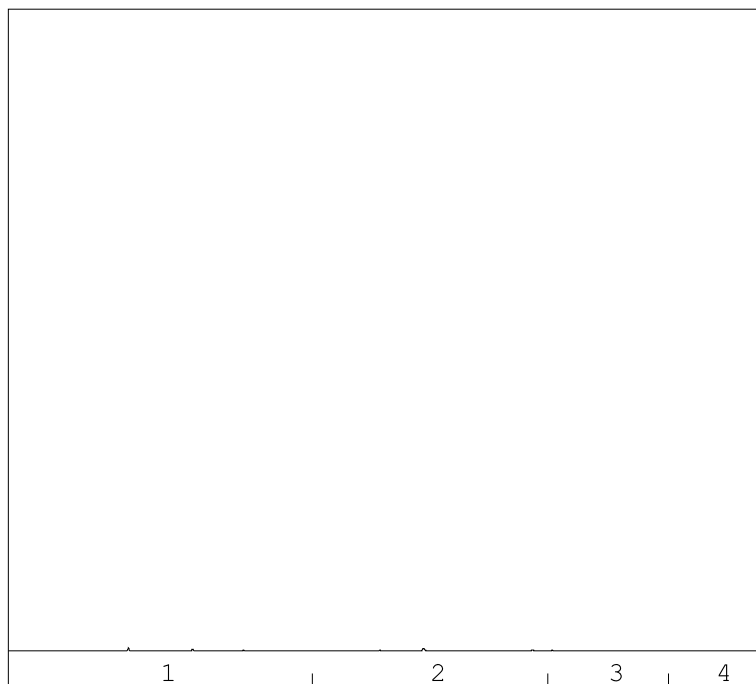
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510205
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 031-31-1 031 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

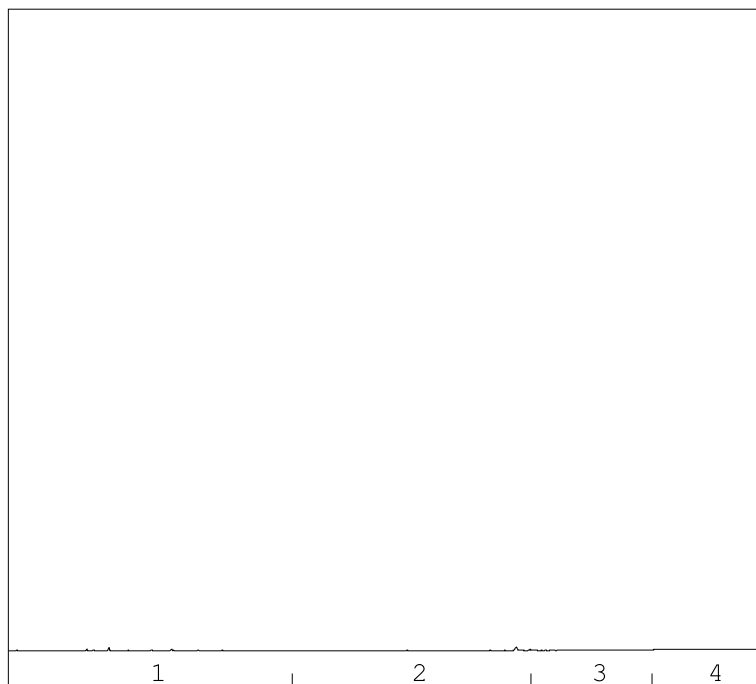
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510206
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 035-35-1 035 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

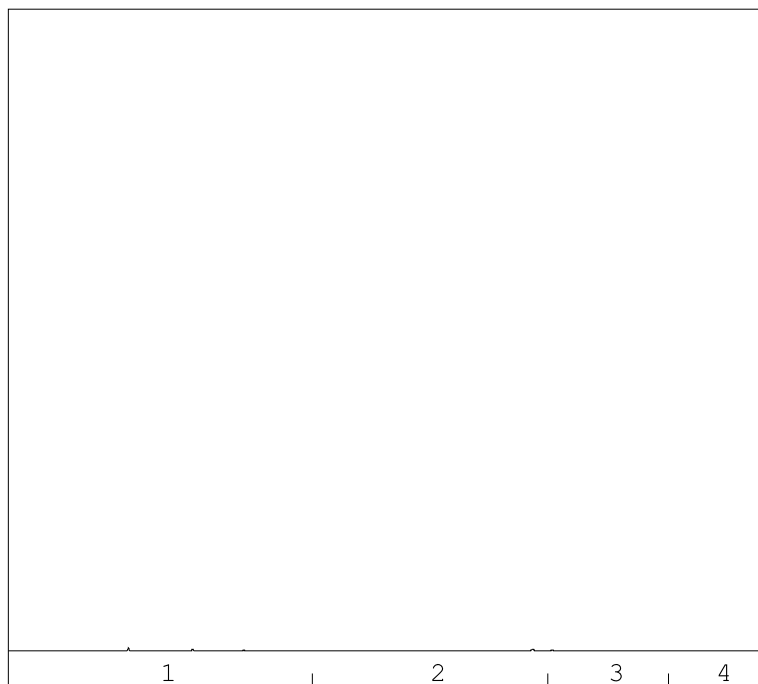
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510207
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 073-73-1 073 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

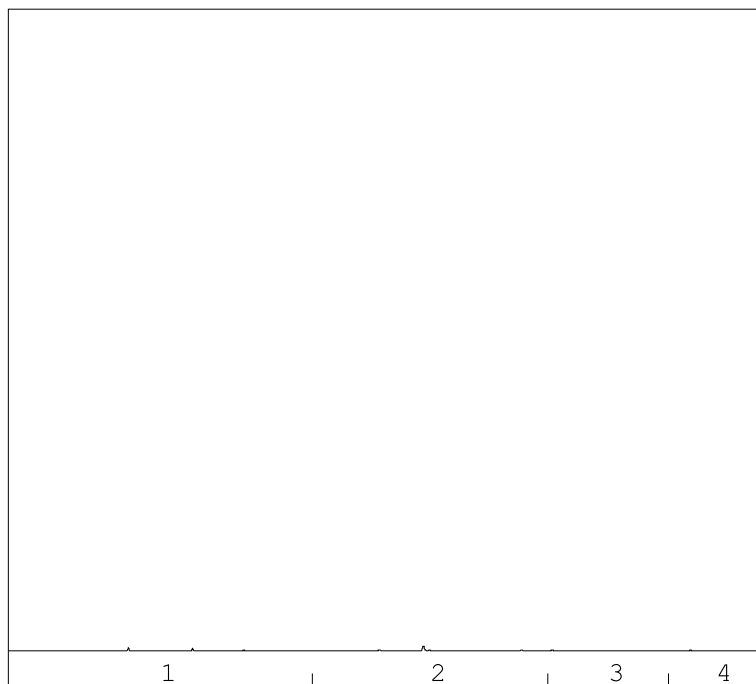
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510208
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 077-77-1 077 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

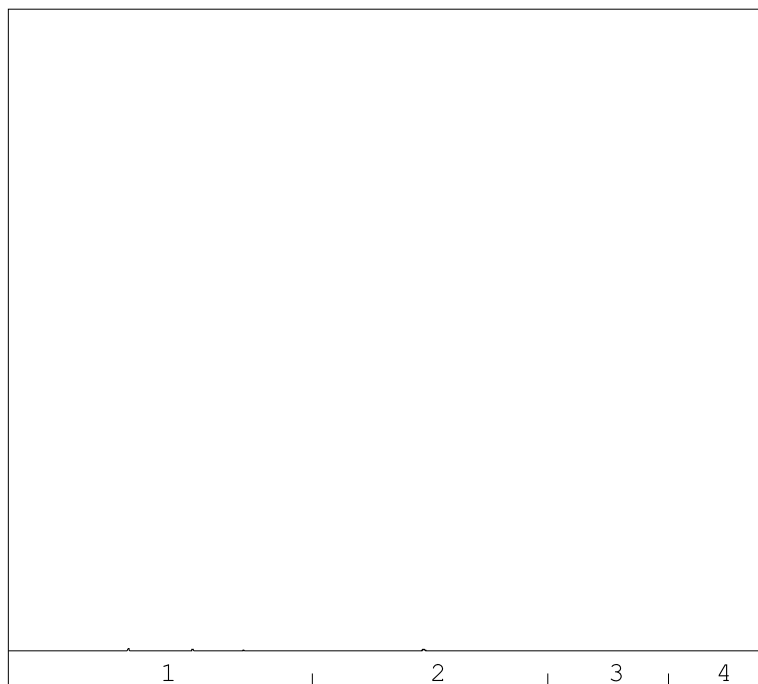
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510209
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 079-79-1 079 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

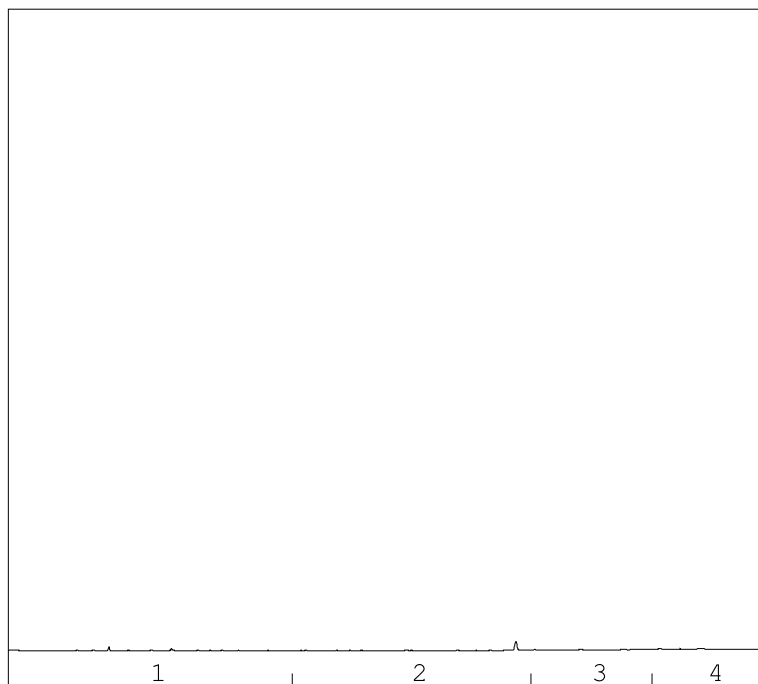
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510210
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 084-84-1 084 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 704685
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 705089
Validatieref. : 705089_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HYTT-DJFE-ZDWY-ULOG
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker'.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 705089
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5511350 = 050-50-1 050 (130-230)

5511351 = 052-52-1 052 (130-230)

5511352 = 058-58-1 058 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Startdatum	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Monstercode	5511350	5511351	5511352
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S barium (Ba) µg/l	160	170	90
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	5,9	5,7	2,5
S koper (Cu) µg/l	3,6	< 2	3,6
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	4,4	< 2	4,4
S nikkel (Ni) µg/l	18	23	11
S zink (Zn) µg/l	11	15	15

Organische parameters - niet aromatisch

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HYTT-DJFE-ZDWY-ULOG

Ref.: 705089_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 705089
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5511353 = 059-59-1 059 (130-230)

5511354 = 061-61-1 061 (130-230)

5511355 = 065-65-1 065 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Startdatum	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Monstercode	5511353	5511354	5511355
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S barium (Ba) µg/l	89	190	370
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	3,4	5,2	21
S koper (Cu) µg/l	3,3	2,7	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	4,9	2,8	4,0
S nikkel (Ni) µg/l	9,1	19	31
S zink (Zn) µg/l	22	24	16

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HYTT-DJFE-ZDWY-ULOG

Ref.: 705089_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 705089
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5511356 = 094-94-1 094 (130-230)

5511357 = 100-100-1 100 (130-230)

5511358 = 110-110-1 110 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Startdatum	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Monstercode	5511356	5511357	5511358
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S barium (Ba) µg/l	220	72	61
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	2,3	3,2	3,0
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	3,6	6,6
S nikkel (Ni) µg/l	4,3	6,6	4,8
S zink (Zn) µg/l	37	< 10	25

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HYTT-DJFE-ZDWY-ULOG

Ref.: 705089_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	705089
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

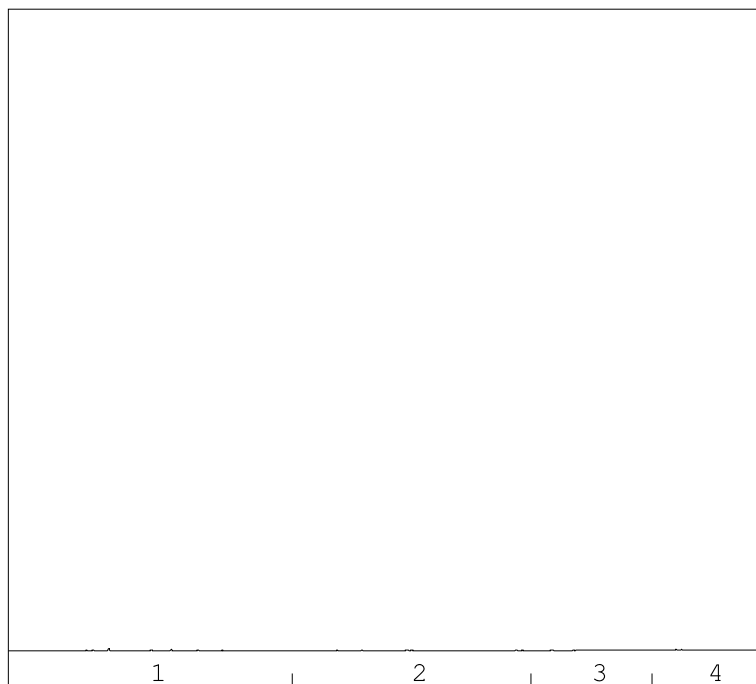
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511350
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 050-50-1 050 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

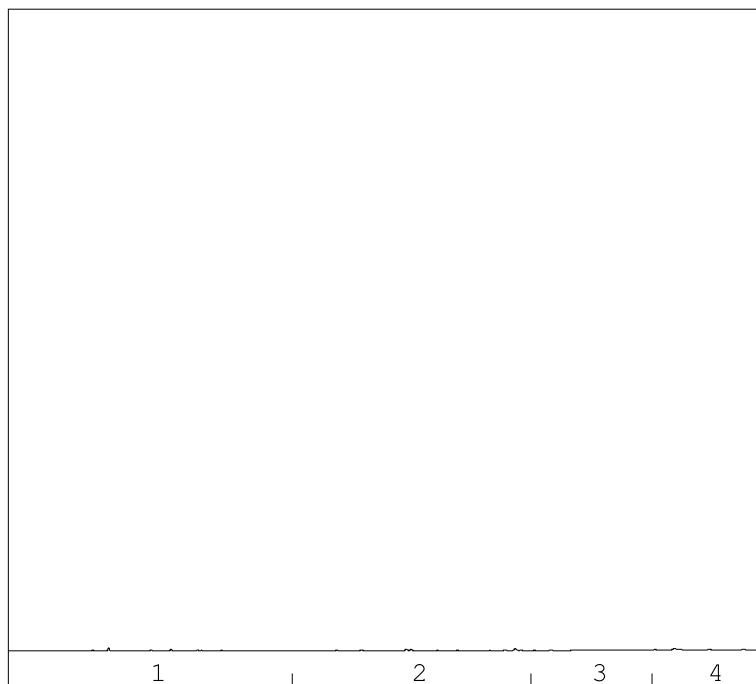
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511351
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 052-52-1 052 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

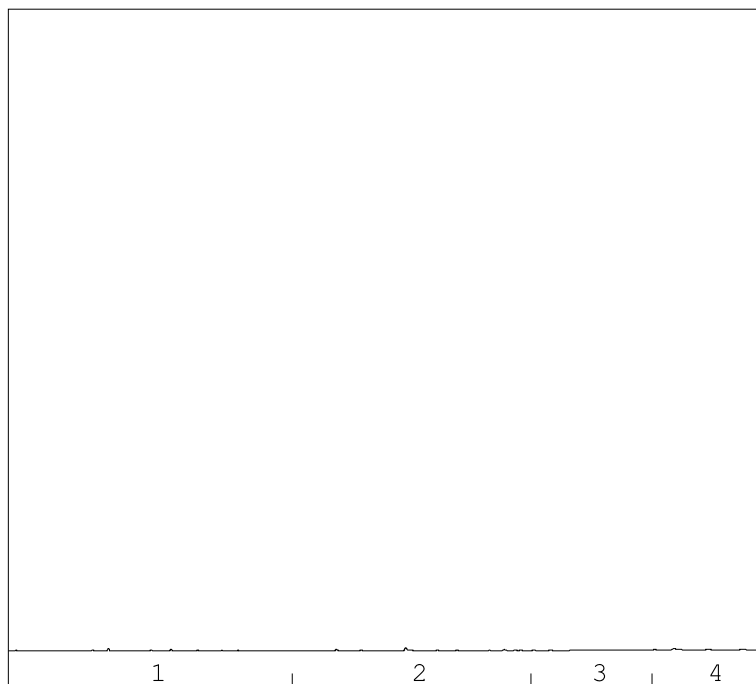
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511352
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 058-58-1 058 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

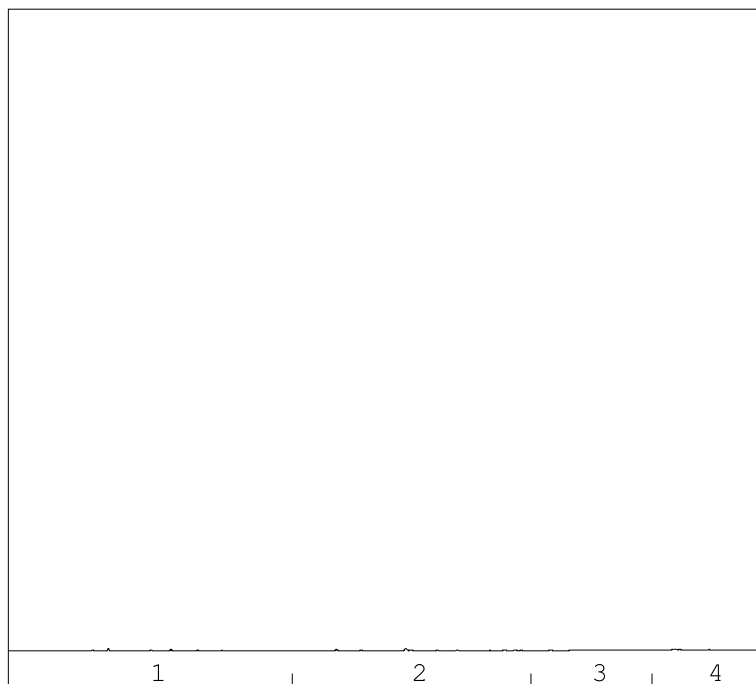
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511353
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 059-59-1 059 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

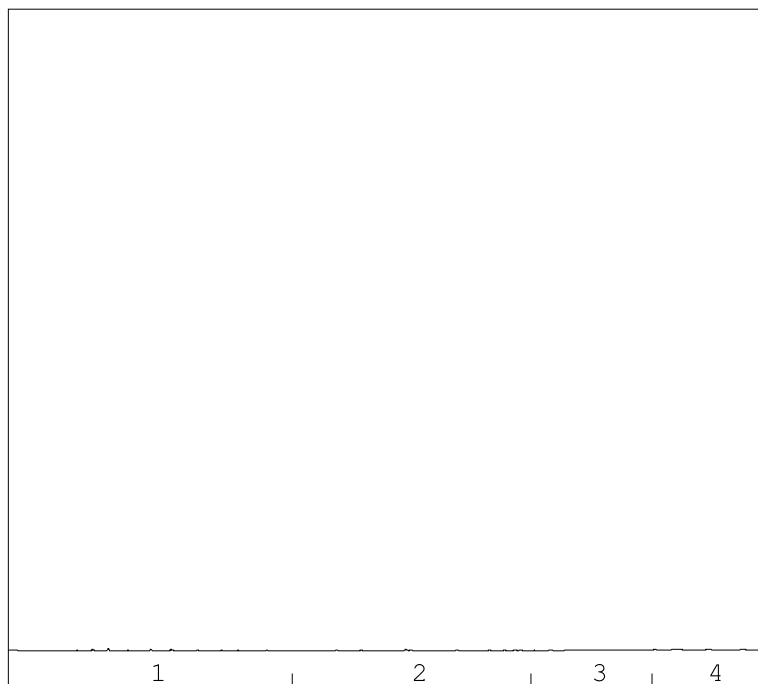
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511354
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 061-61-1 061 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

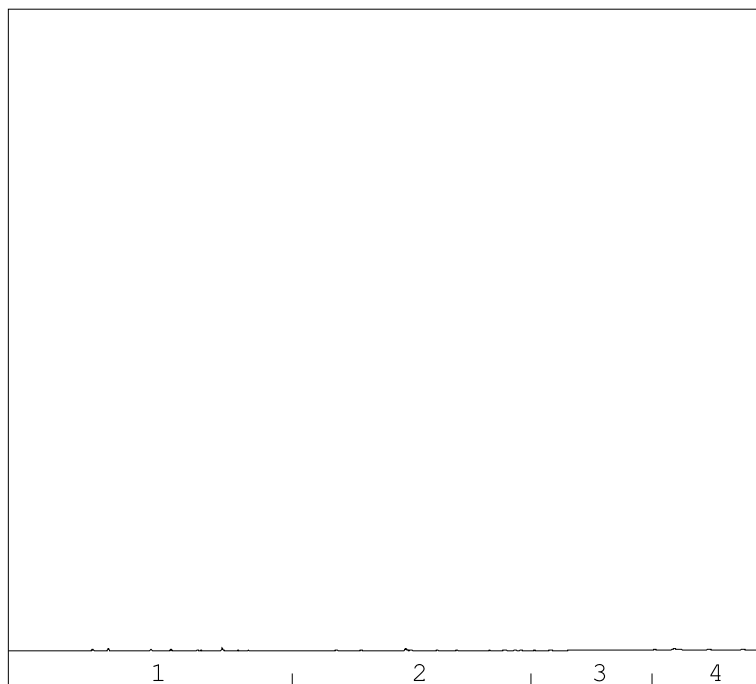
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511355
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 065-65-1 065 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

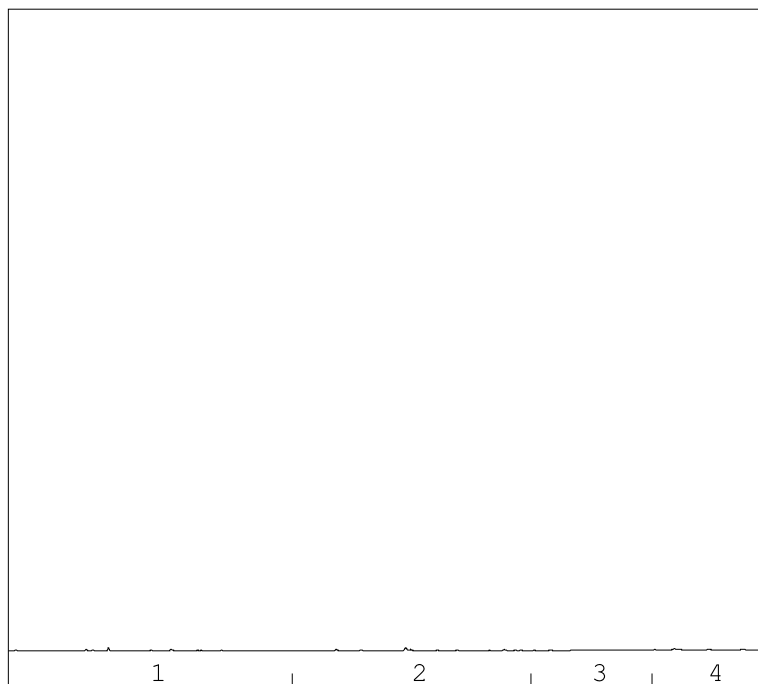
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511356
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 094-94-1 094 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

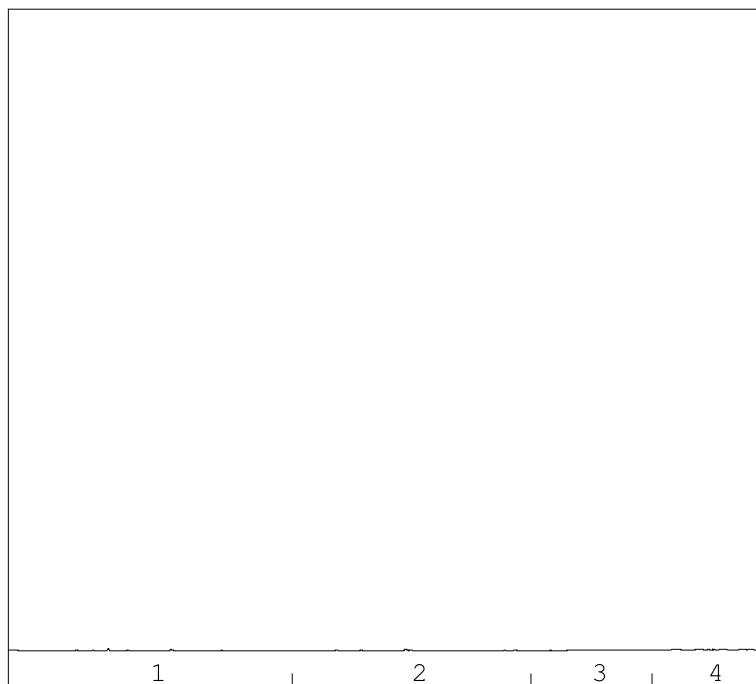
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511357
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 100-100-1 100 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

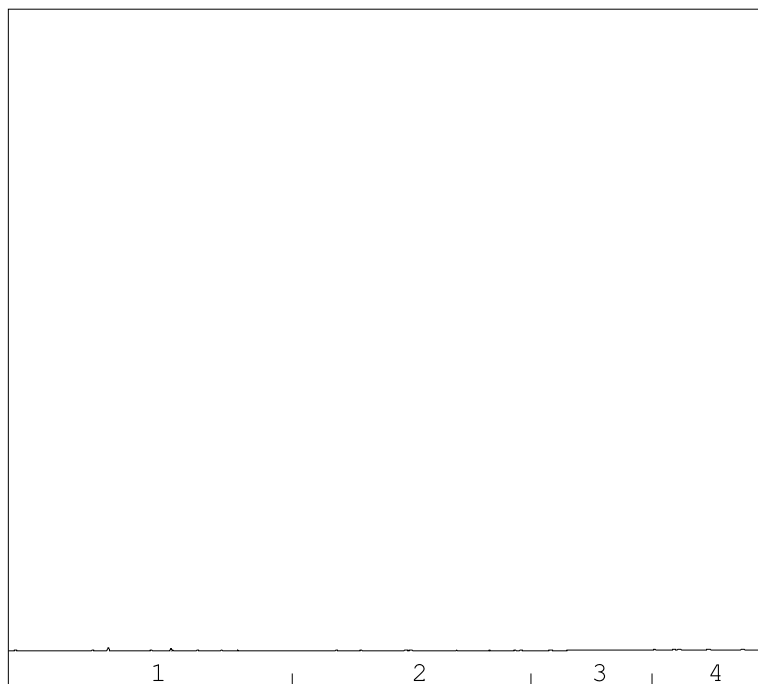
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511358
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 110-110-1 110 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 705089
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 5

Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

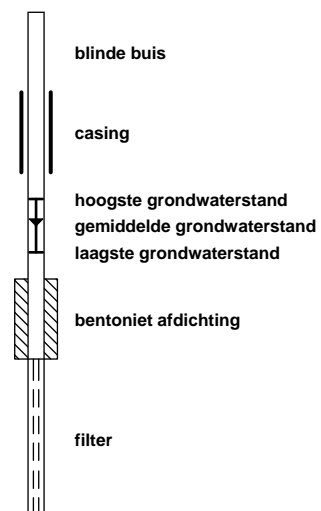
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

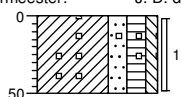
peilbuis



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 001**

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



▲

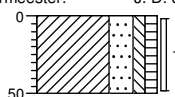
0 Klei, matig zandig, matig humeus, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 002

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



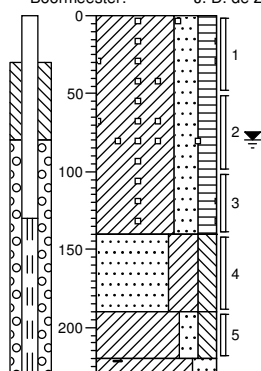
0 Klei, sterk zandig, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 003

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0 Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

100

150

200

▲

-140 Zand, matig grof, uiterst kleiig, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-190

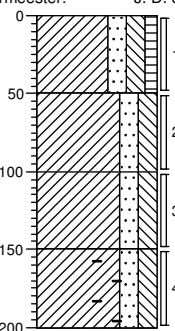
-220 Klei, matig zandig, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-230 Klei, sterk zandig, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 004

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0 Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

100

150

200

▲

-50 Klei, matig zandig, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

-100 Klei, matig zandig, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

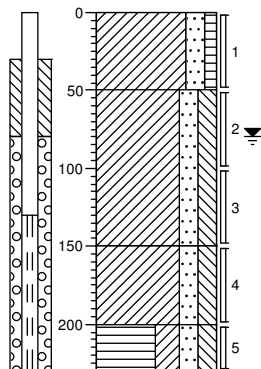
-150 Klei, matig zandig, matig siltig, matig veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 005

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

100

150

200

▲

-50 Klei, matig zandig, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

-150

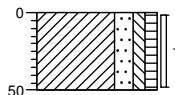
-200 Klei, matig zandig, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-230 Veen, sterk kleiig, matig zandig, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 006

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



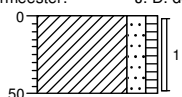
0 Klei, matig zandig, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 007**

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

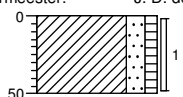


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 008

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

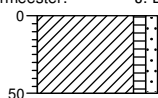


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 009

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

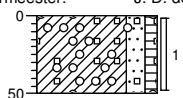


0
Klei, zwak humeus, zwak zandig,
neutraalbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 010

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

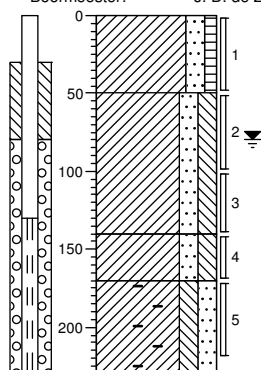


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak baksteenhoudend, zwak
koolashoudend, donker grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 011

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

-50
Klei, matig zandig, matig siltig,
licht grijsbruin, Edelmanboor

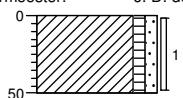
-140
Klei, matig zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-170

Klei, matig siltig, matig zandig,
matig veenhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-230

Boring: 012

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

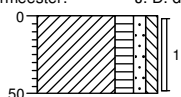


0
Klei, zwak humeus, zwak zandig,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 013**

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

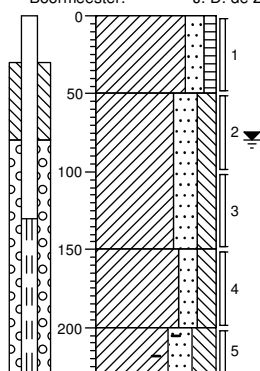


0
Klei, matig humeus, zwak zandig,
zwak siltig, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 014

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

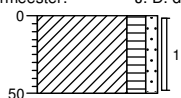


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
neutraalbruin, Edelmanboor
-50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
Klei, matig zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-200
▲
Klei, sterk zandig, sterk siltig,
matig veenhoudend, neutraal
bruingrijs, Edelmanboor
-230

Boring: 015

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

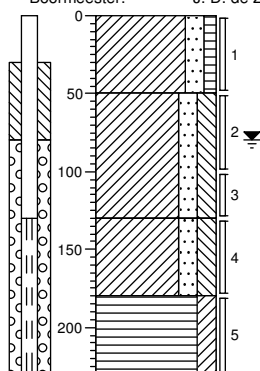


0
Klei, matig humeus, zwak zandig,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 016

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

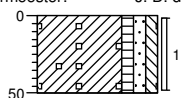


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-130
Klei, matig zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-180
Veen, matig kleiig, donkerbruin,
Edelmanboor
-230

Boring: 017

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

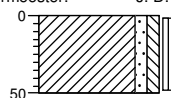


0
▲
Klei, zwak humeus, zwak zandig,
zwak siltig, zwak
baksteenhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 018

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

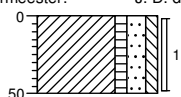


0
Klei, zwak zandig, zwak siltig,
neutraalbruin, Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 019**

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

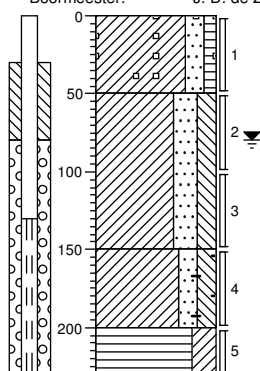


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 020

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

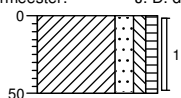


0
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak baksteenhoudend, donker
grijsbruin, Edelmanboor
-50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
▲ Klei, matig zandig, matig siltig,
laagjes veen, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-200
Veen, sterk kleiig, donkerbruin,
Edelmanboor
-230

Boring: 021

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

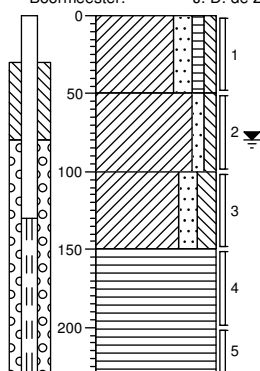


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraalbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 022

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

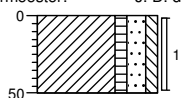


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, donker bruingrijs,
Edelmanboor
-50
Klei, zwak zandig, zwak siltig,
neutraalbruin, Edelmanboor
-100
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-230

Boring: 023

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

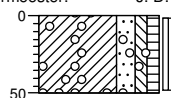


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, donker grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 024

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

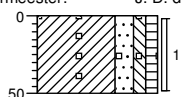


0
▲ Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, zwak
koolashoudend, donker bruingrijs,
Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 025**

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

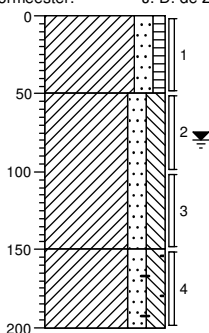


0
▲ Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, zwak
baksteenhoudend, donker
bruinigrijs, Edelmanboor
-50

Boring: 026

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

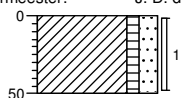


0 Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50 Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150 Klei, matig zandig, matig siltig,
zwak veenhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor
▲ -200

Boring: 027

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

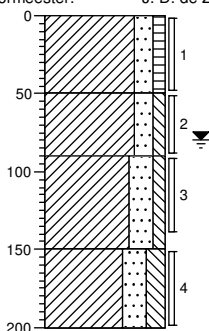


0 Klei, zwak humeus, matig zandig,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 028

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

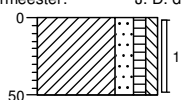


0 Klei, matig zandig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50 Klei, matig zandig, zwak siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-90 Klei, sterk zandig, zwak siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150 Klei, sterk zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 029

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

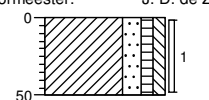


0 Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, donker bruinigrijs,
Edelmanboor
-50

Boring: 030

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

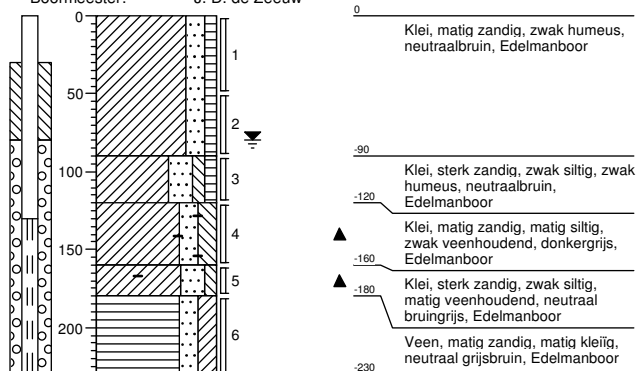


0 Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, donker bruinigrijs,
Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 031**

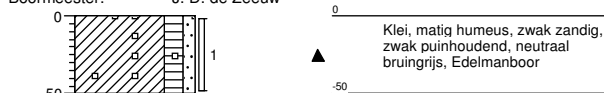
Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 032**

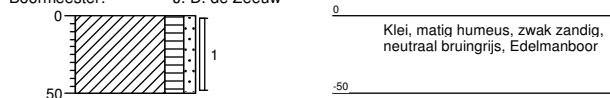
Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 033**

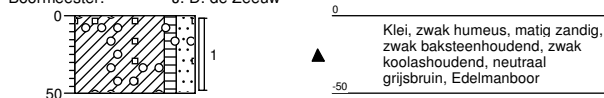
Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 034**

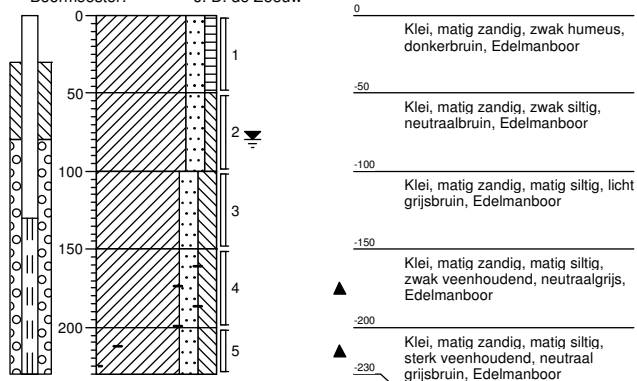
Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 035**

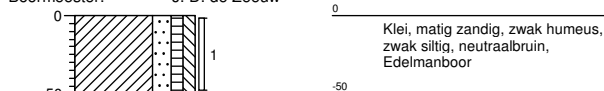
Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 036**

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



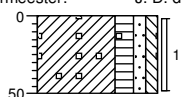
**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge
Projectcode: 2017.0182

Boring: 037

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

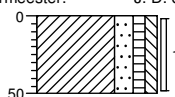


▲
Klei, matig humeus, zwak zandig,
zwak siltig, zwak
baksteenhoudend, neutraal
bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 038

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

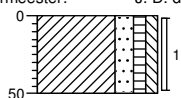


▲
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, donker bruingrijs,
Edelmanboor

Boring: 039

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

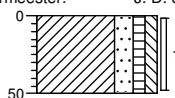


▲
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: 040

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

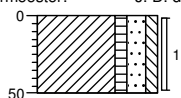


▲
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, donker bruingrijs,
Edelmanboor

Boring: 041

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

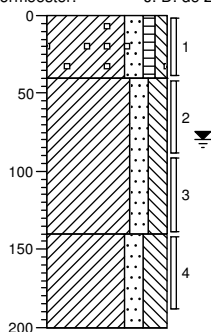


▲
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor

Boring: 042

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



▲
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, zwak
baksteenhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

▲
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor

▲
Klei, matig zandig, sterk siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor

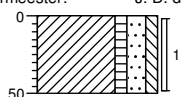
**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge
Projectcode: 2017.0182

Boring: 043

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

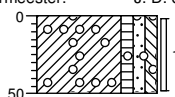


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 044

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

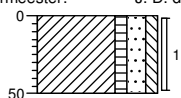


0
▲ Klei, zwak humeus, zwak zandig,
zwak siltig, zwak koolashoudend,
neutraalbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 045

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

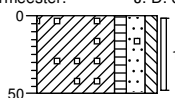


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 046

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

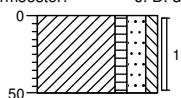


0
▲ Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, zwak
baksteenhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 047

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

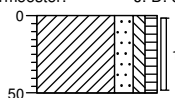


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 048

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

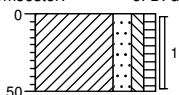


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 049**

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

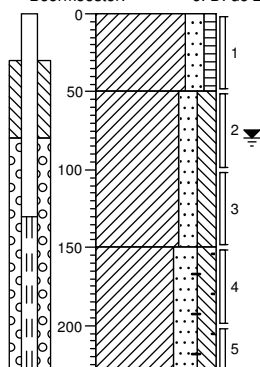


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 050

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

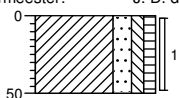


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
Klei, sterk zandig, matig siltig,
zwak veenhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-230

Boring: 051

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

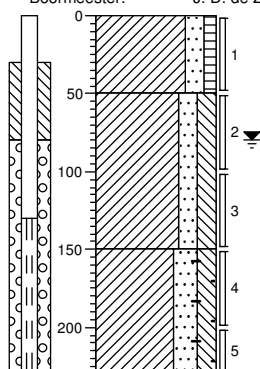


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 052

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

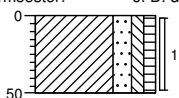


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
Klei, sterk zandig, matig siltig,
zwak veenhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-230

Boring: 053

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

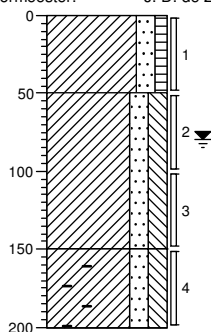


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 054

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

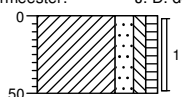


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
Klei, matig zandig, matig siltig,
sterk veenhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor
-200

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 055**

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

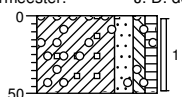


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 056

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

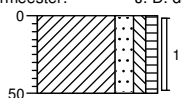


0
▲
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, zwak puinhoudend,
matig koolashoudend,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 057

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

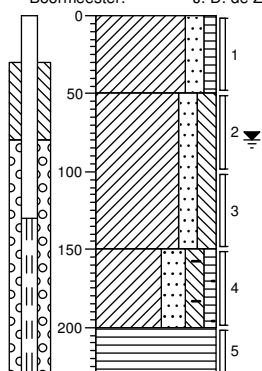


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 058

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

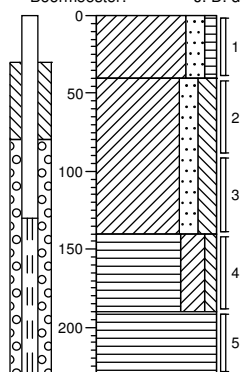


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
▲
Klei, sterk zandig, matig siltig,
zwak humeus, zwak
veenhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-200
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-230

Boring: 059

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

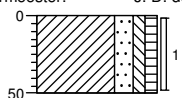


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-40
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-140
Veen, sterk kleiig, zwak siltig,
donker bruin, grijs, Edelmanboor
-190
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-230

Boring: 060

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

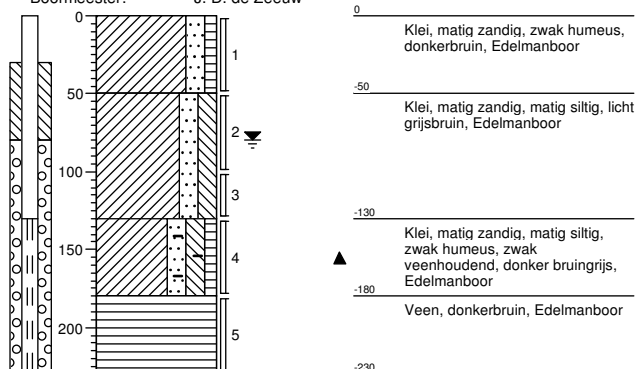


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 061**

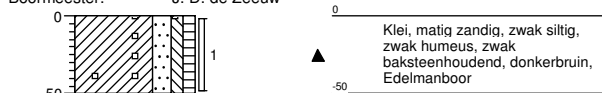
Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 062**

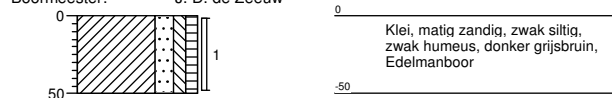
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 063**

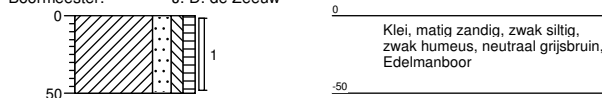
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 064**

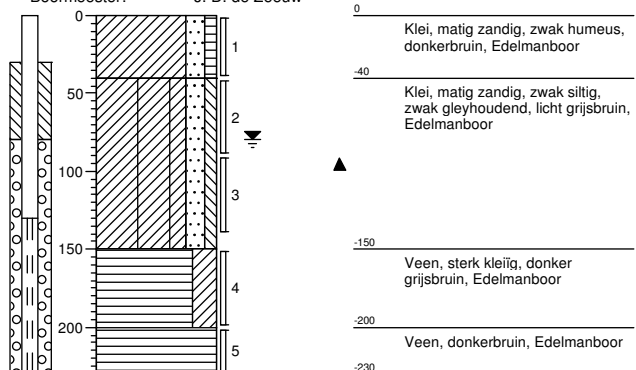
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 065**

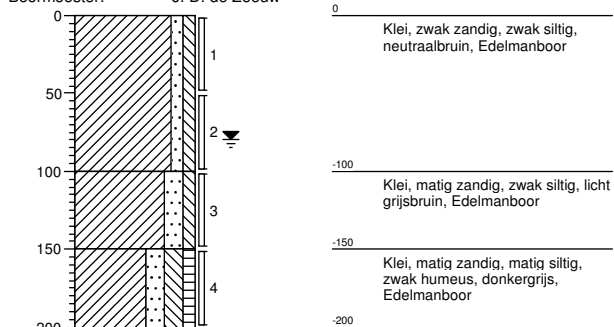
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 066**

Datum: 07-09-2017

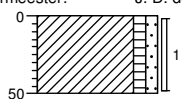
Boormeester: J. D. de Zeeuw



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 067**

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



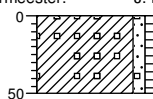
0 Klei, zwak humeus, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 068

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



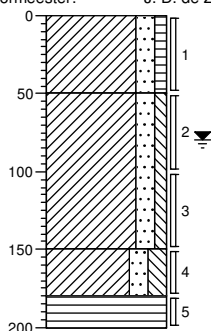
0 Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 069

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0 Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

-50 Klei, matig zandig, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

-150

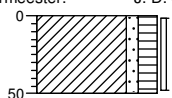
-180 Klei, matig zandig, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

-200 Veen, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 070

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



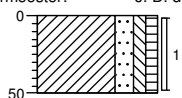
0 Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 071

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



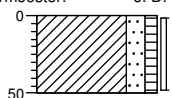
0 Klei, matig zandig, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 072

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



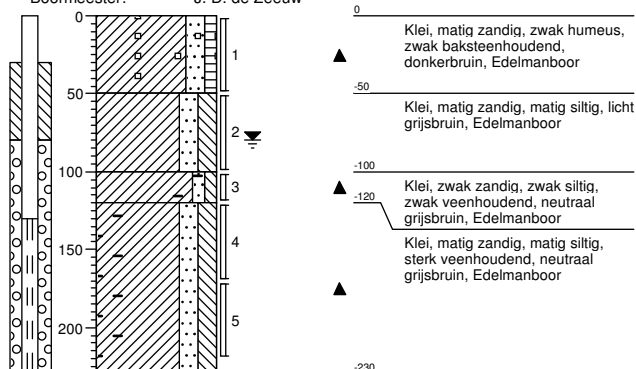
0 Klei, matig zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 073**

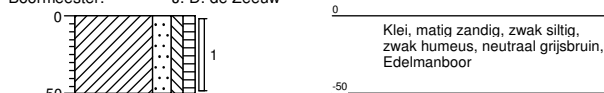
Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 074**

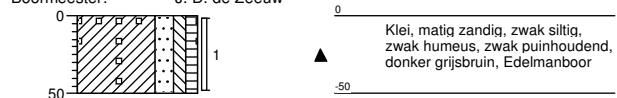
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 075**

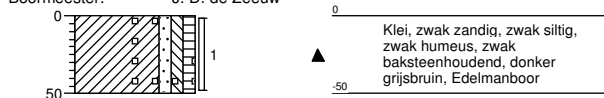
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 076**

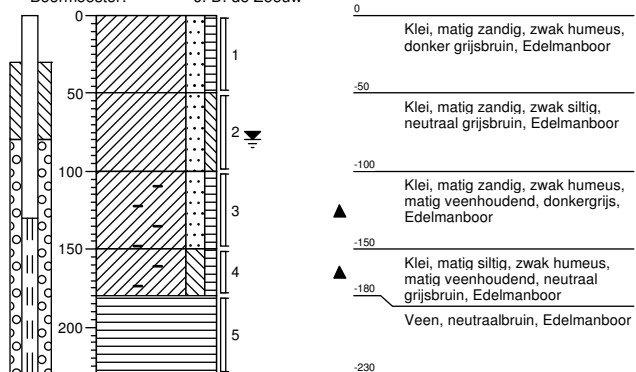
Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 077**

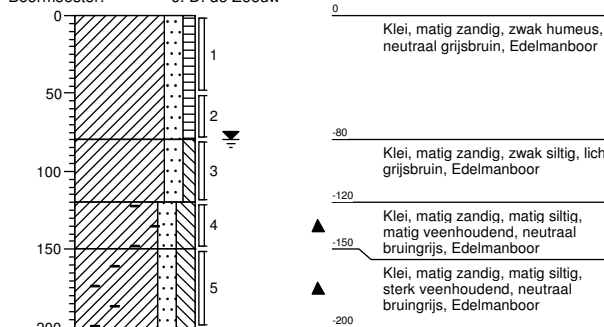
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 078**

Datum: 05-09-2017

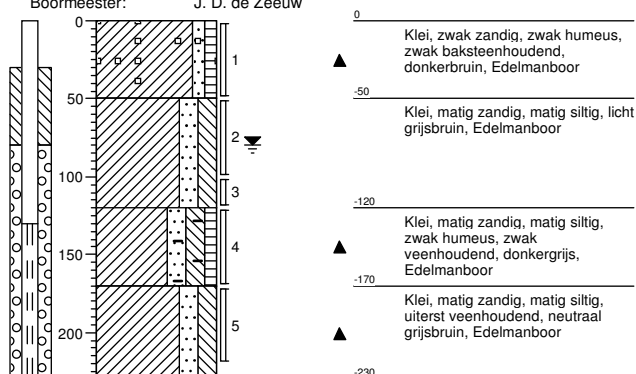
Boormeester: J. D. de Zeeuw



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 079**

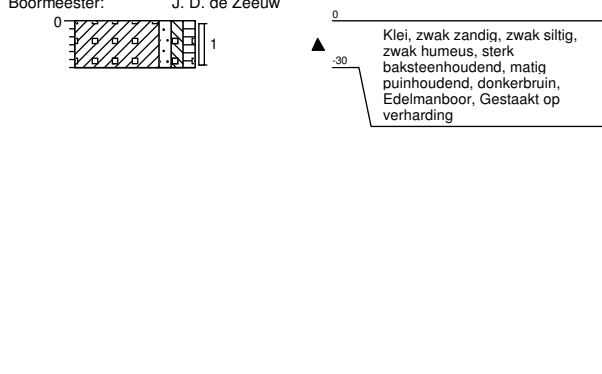
Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 080**

Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 081**

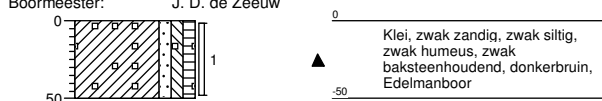
Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 082**

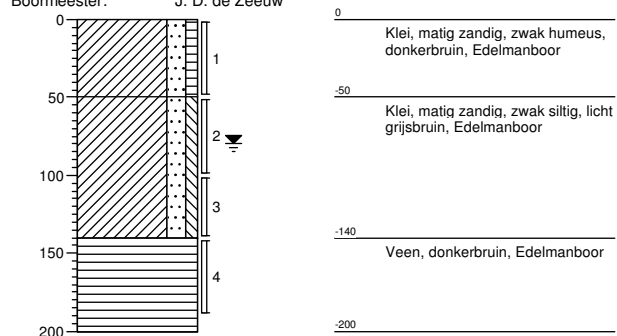
Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 083**

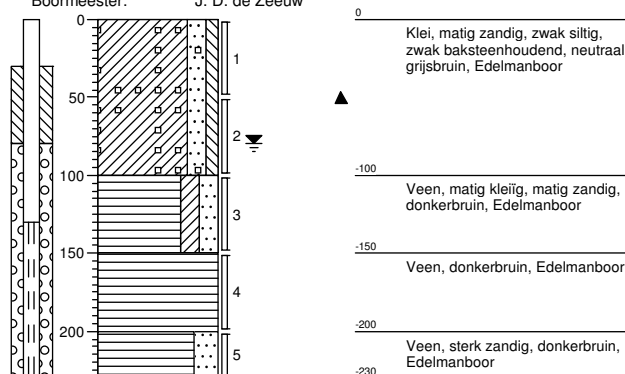
Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 084**

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



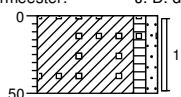
**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge
Projectcode: 2017.0182

Boring: 085

Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

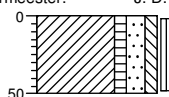


▲
Klei, zwak humeus, zwak zandig,
zwak puinhoudend, zwak
baksteenhoudend, neutraalbruin,
Edelmanboor

Boring: 086

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

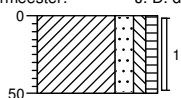


Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

Boring: 087

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

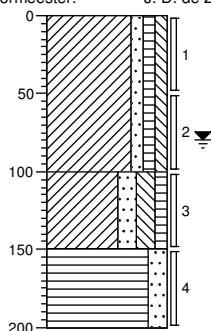


Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

Boring: 088

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



Klei, zwak zandig, zwak humeus,
zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

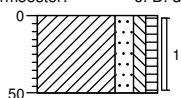
Klei, matig zandig, matig siltig,
zwak humeus, neutraalgrijs,
Edelmanboor

Veen, matig zandig, neutraalbruin,
Edelmanboor

Boring: 089

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

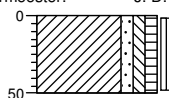


Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: 090

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

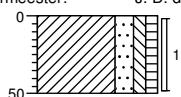


Klei, zwak zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 091**

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

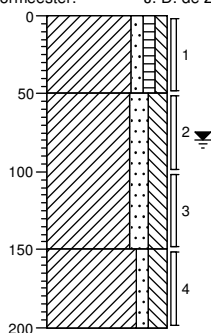


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 092

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

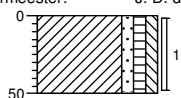


0
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
zwak siltig, neutraal bruingrijs,
Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
bruingrijs, Edelmanboor
-150
Klei, zwak zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 093

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

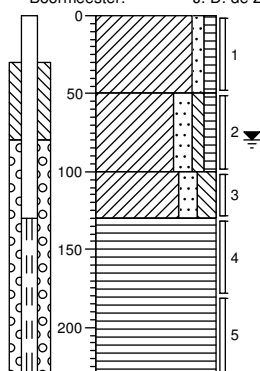


0
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 094

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

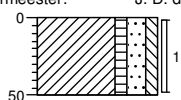


0
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donkergrijs,
Edelmanboor
-100
Klei, matig zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-130
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-230

Boring: 095

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

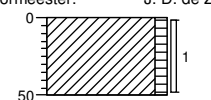


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-50

Boring: 096

Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0
Klei, zwak humeus, neutraalbruin,
Edelmanboor
-50

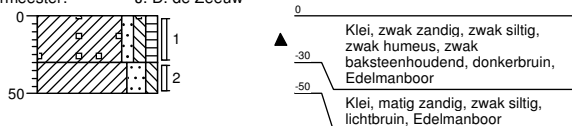
**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge
Projectcode: 2017.0182

Boring: 097

Datum: 05-09-2017

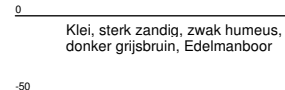
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 098

Datum: 07-09-2017

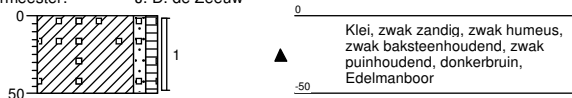
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 099

Datum: 07-09-2017

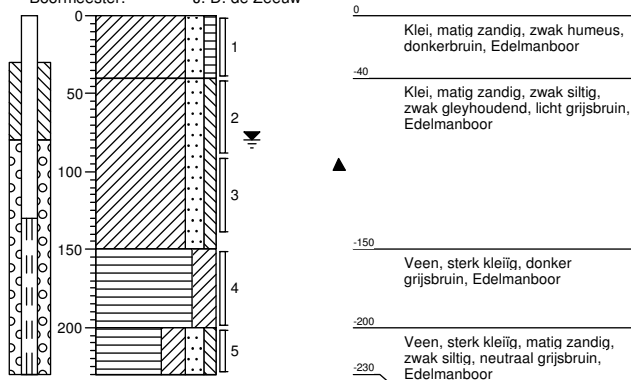
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 100

Datum: 07-09-2017

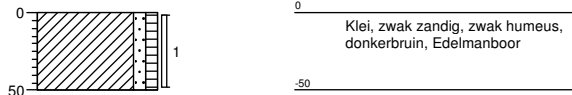
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 101

Datum: 07-09-2017

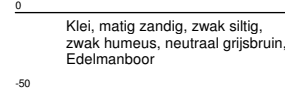
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 102

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



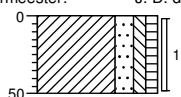
**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge
Projectcode: 2017.0182

Boring: 103

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

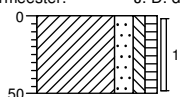


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 104

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

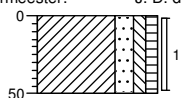


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 105

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

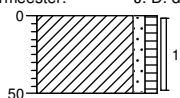


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 106

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

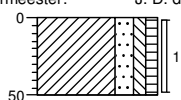


0
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 107

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

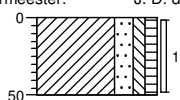


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 108

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

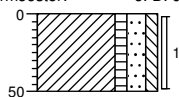


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 109**

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

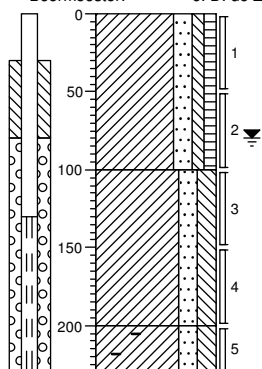


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 110

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal bruinigrijs,
Edelmanboor

-100
Klei, matig zandig, matig siltig,
lichtgrijs, Edelmanboor

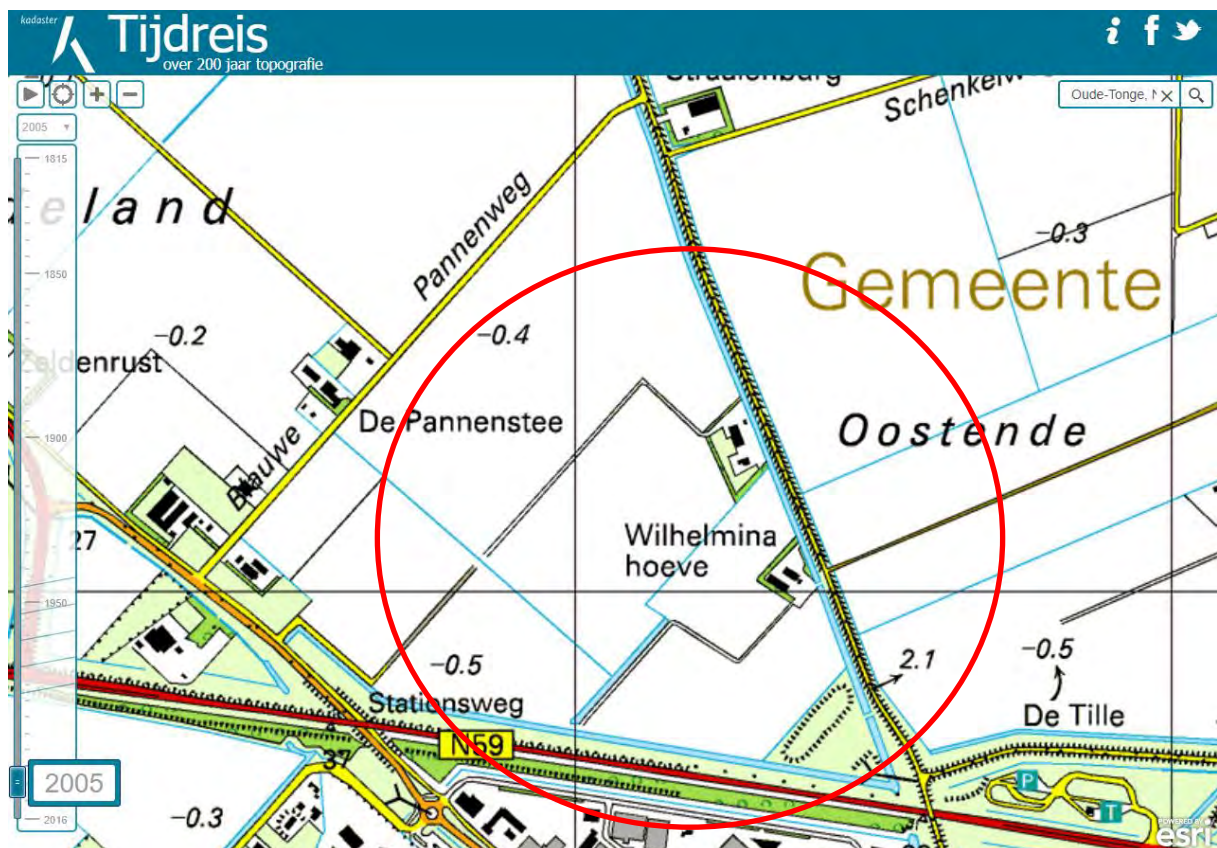
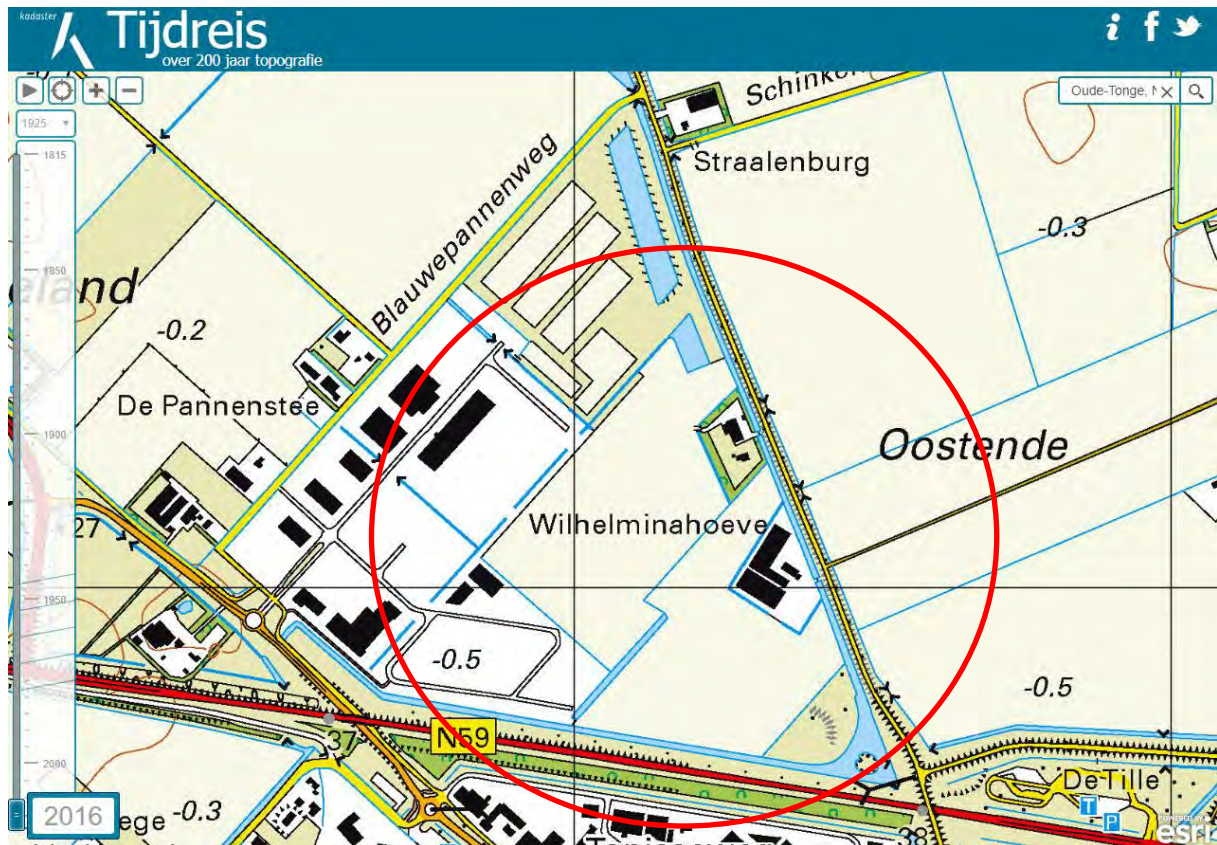
-200
▲
-230
Klei, matig zandig, matig siltig,
sterk veenhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

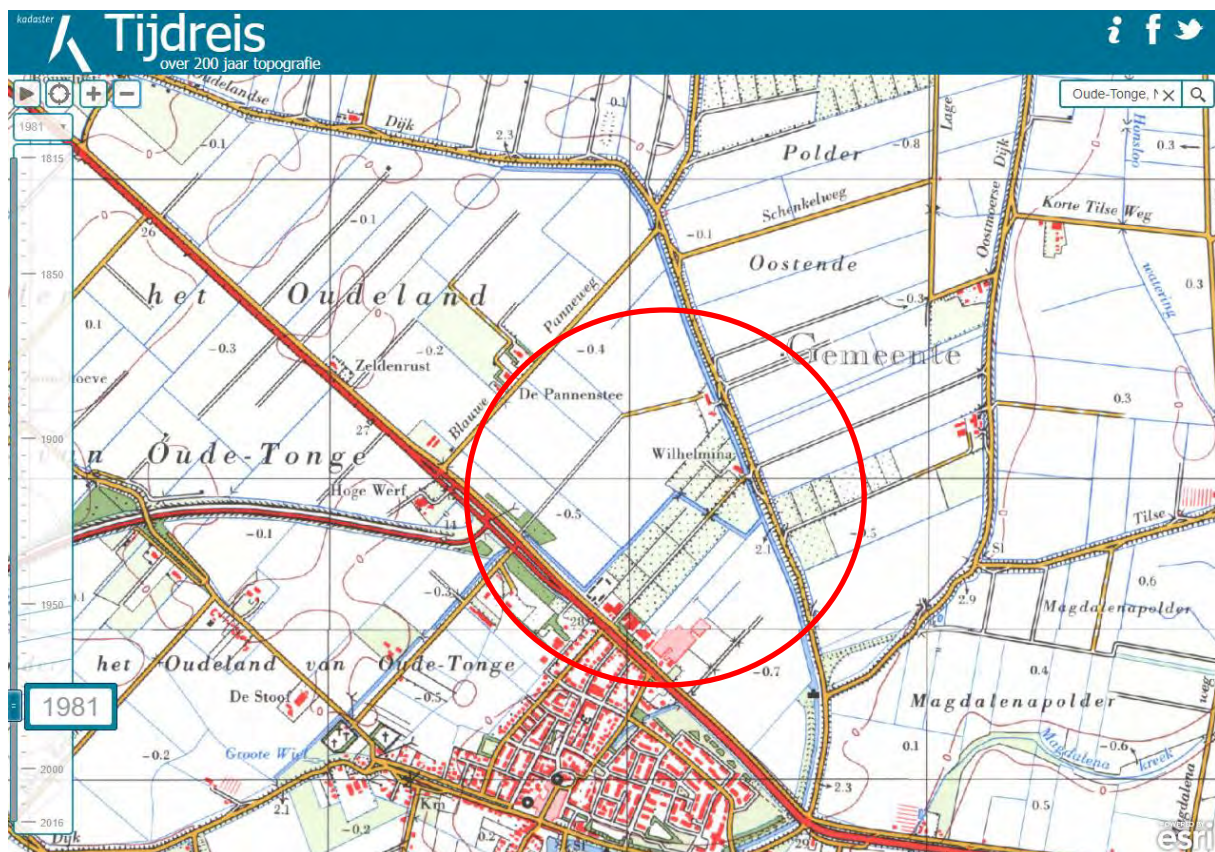
Bijlage 6

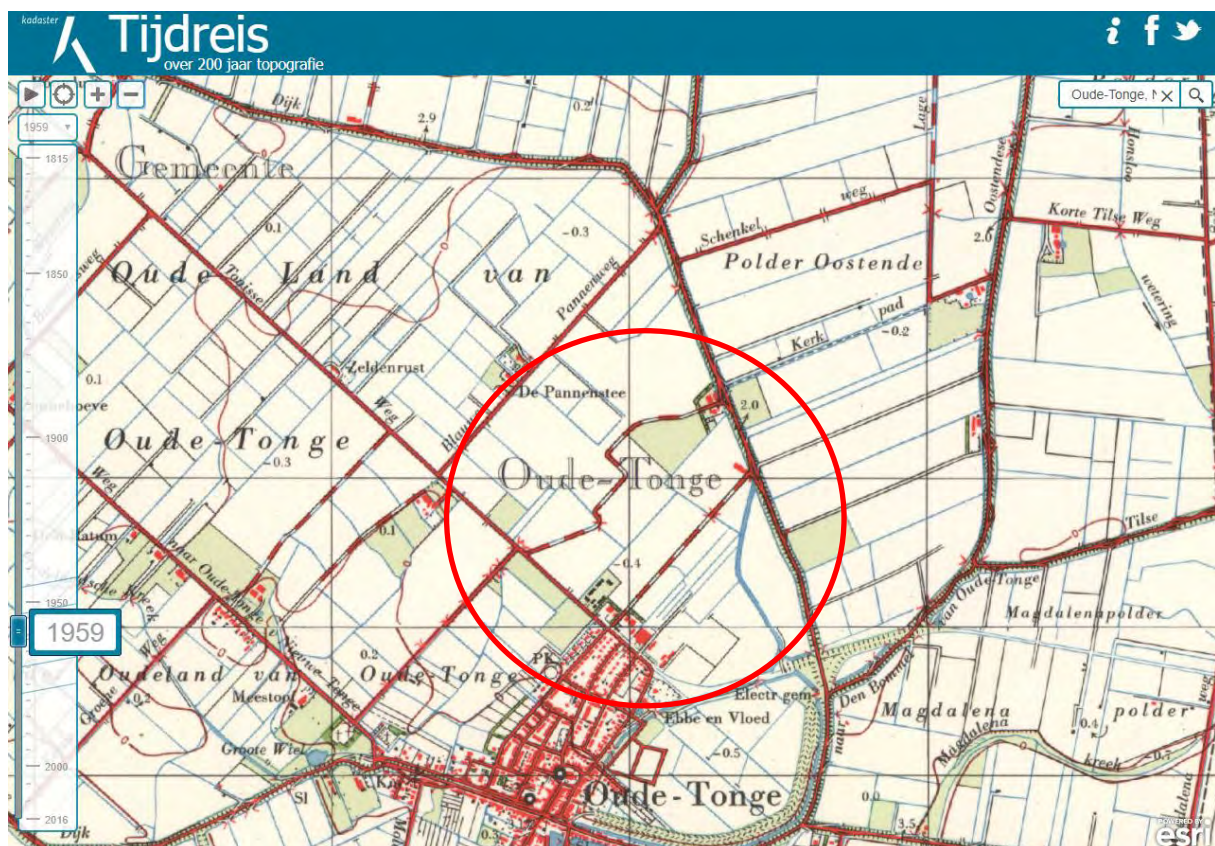
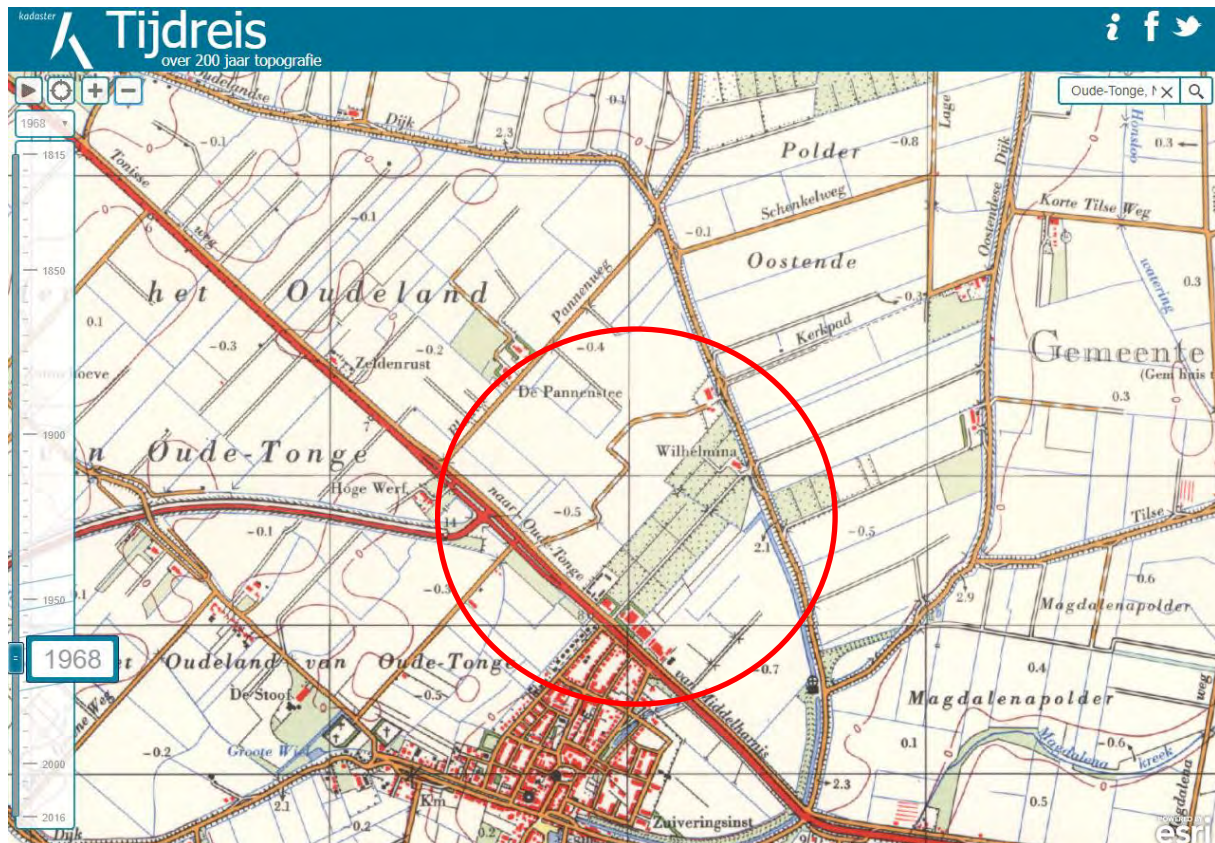
Fotoblad

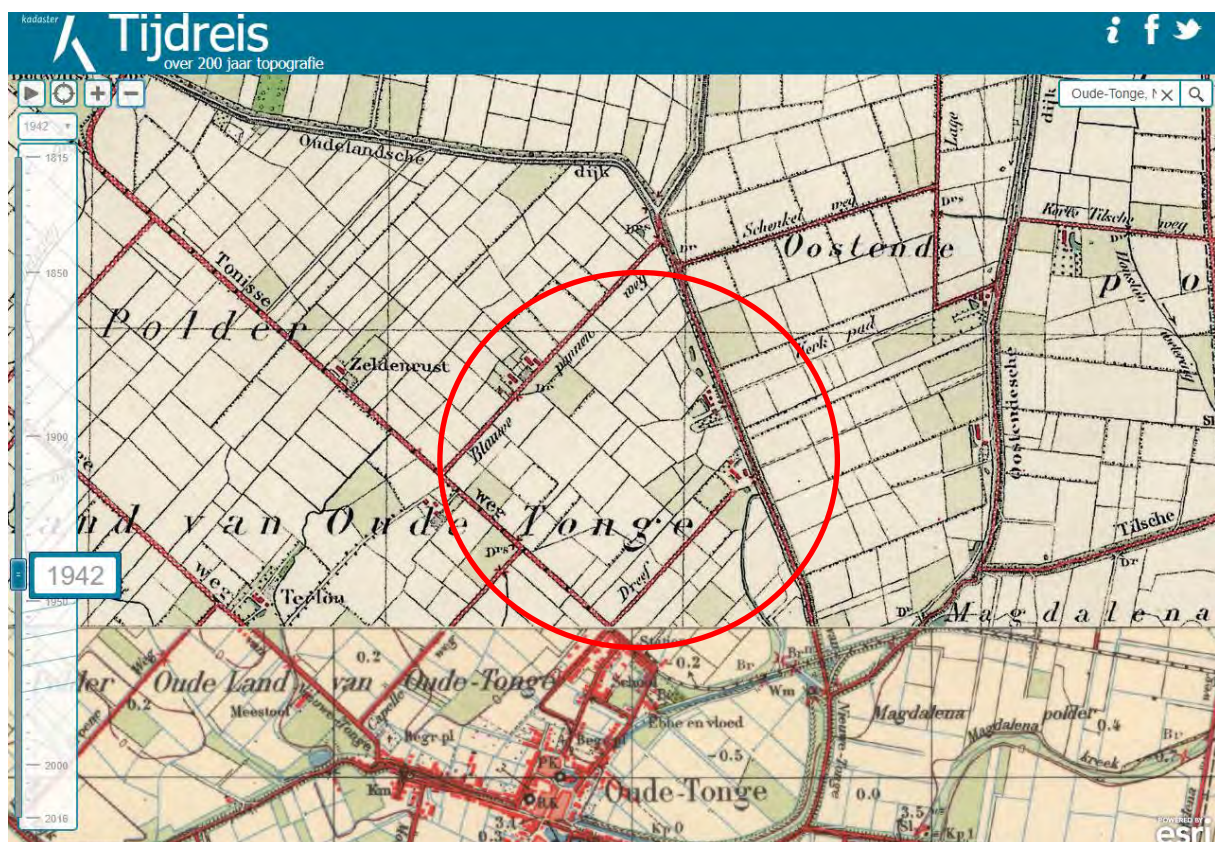
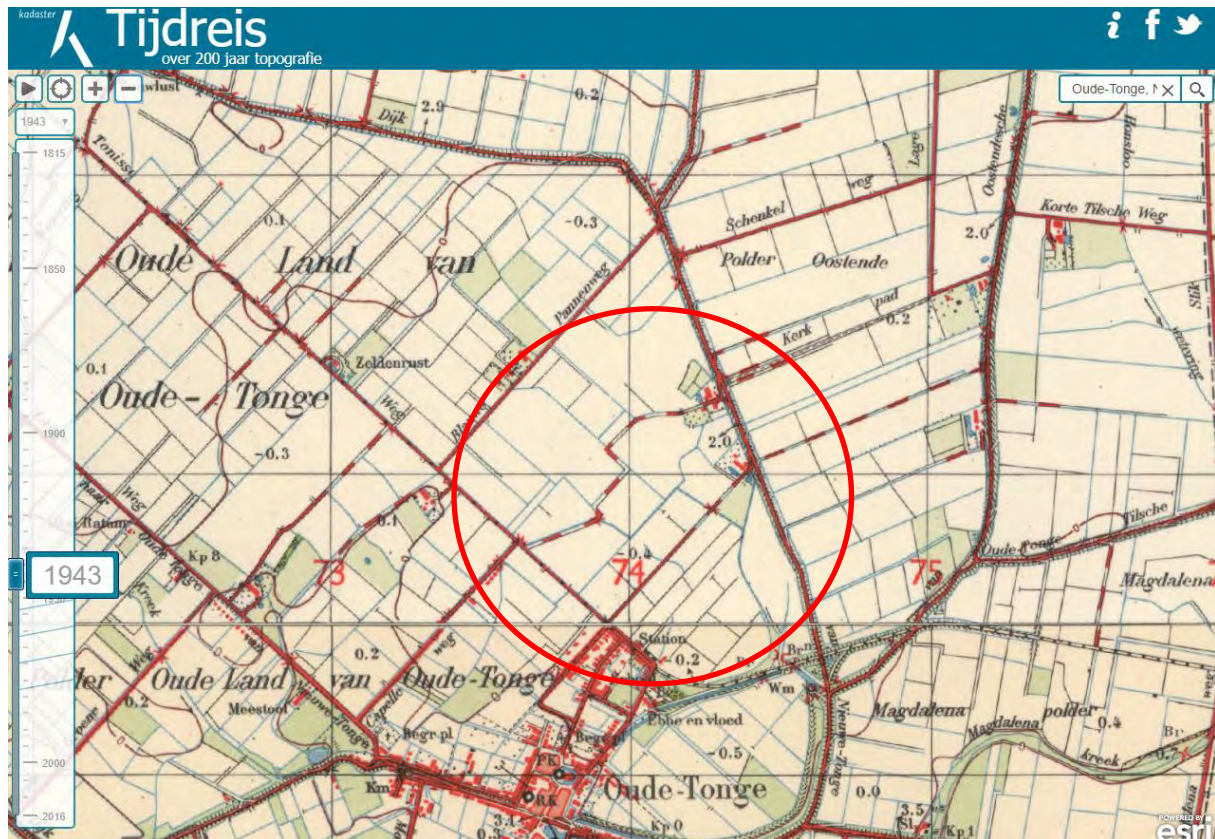
Bijlage 7

Historische informatie

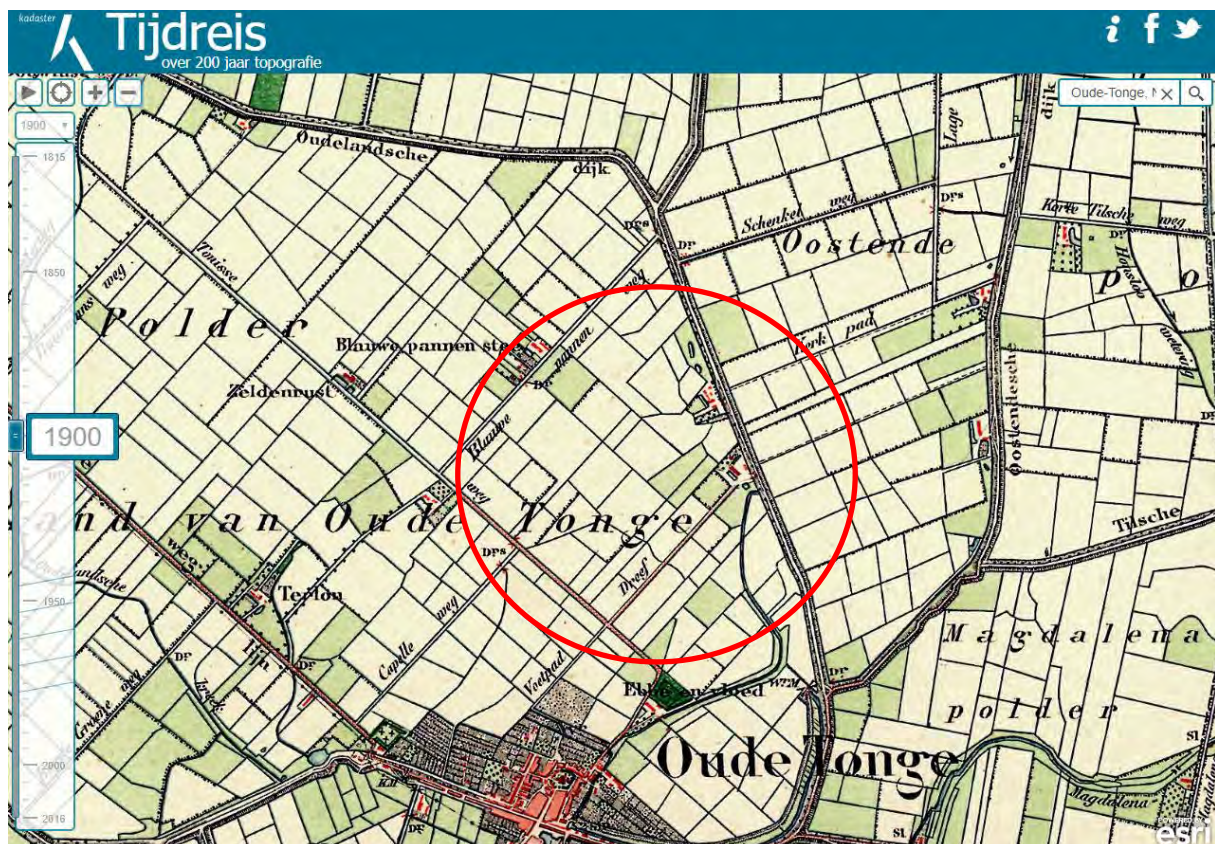
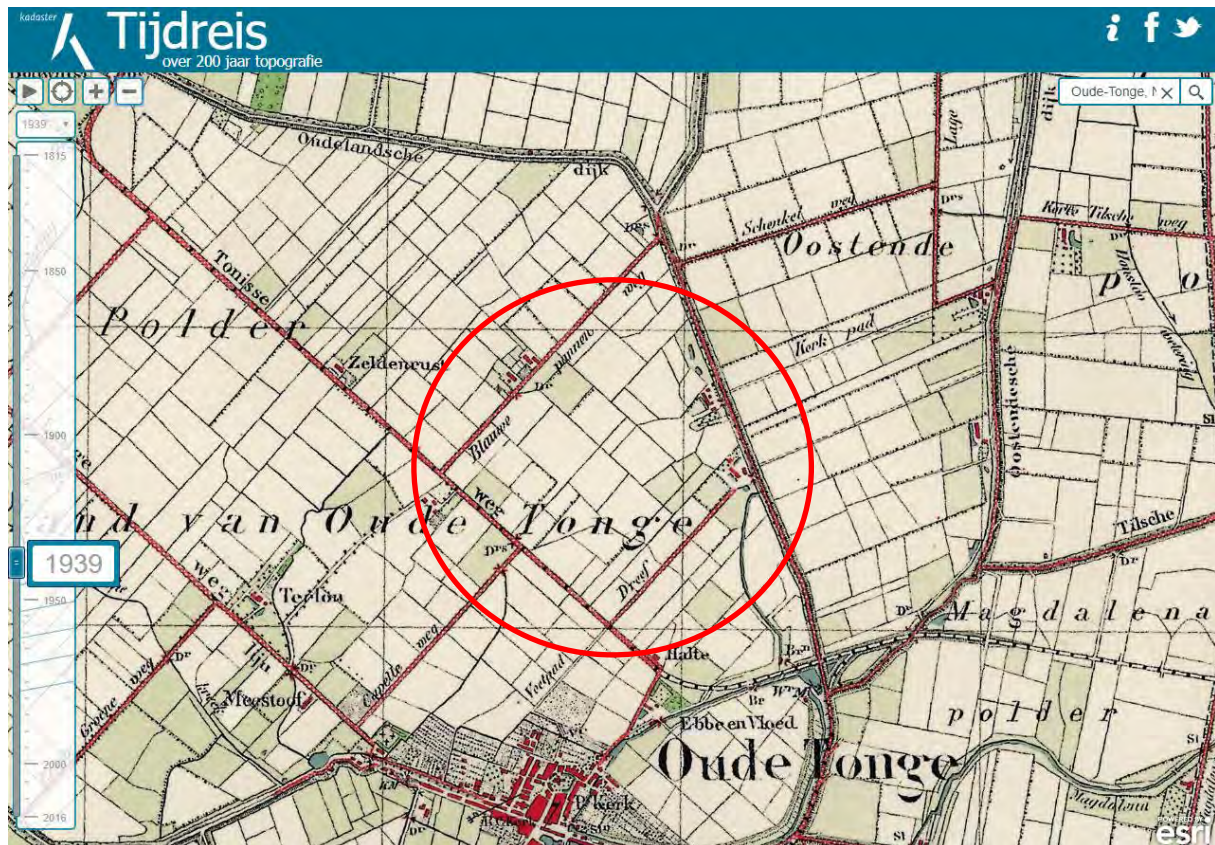








v



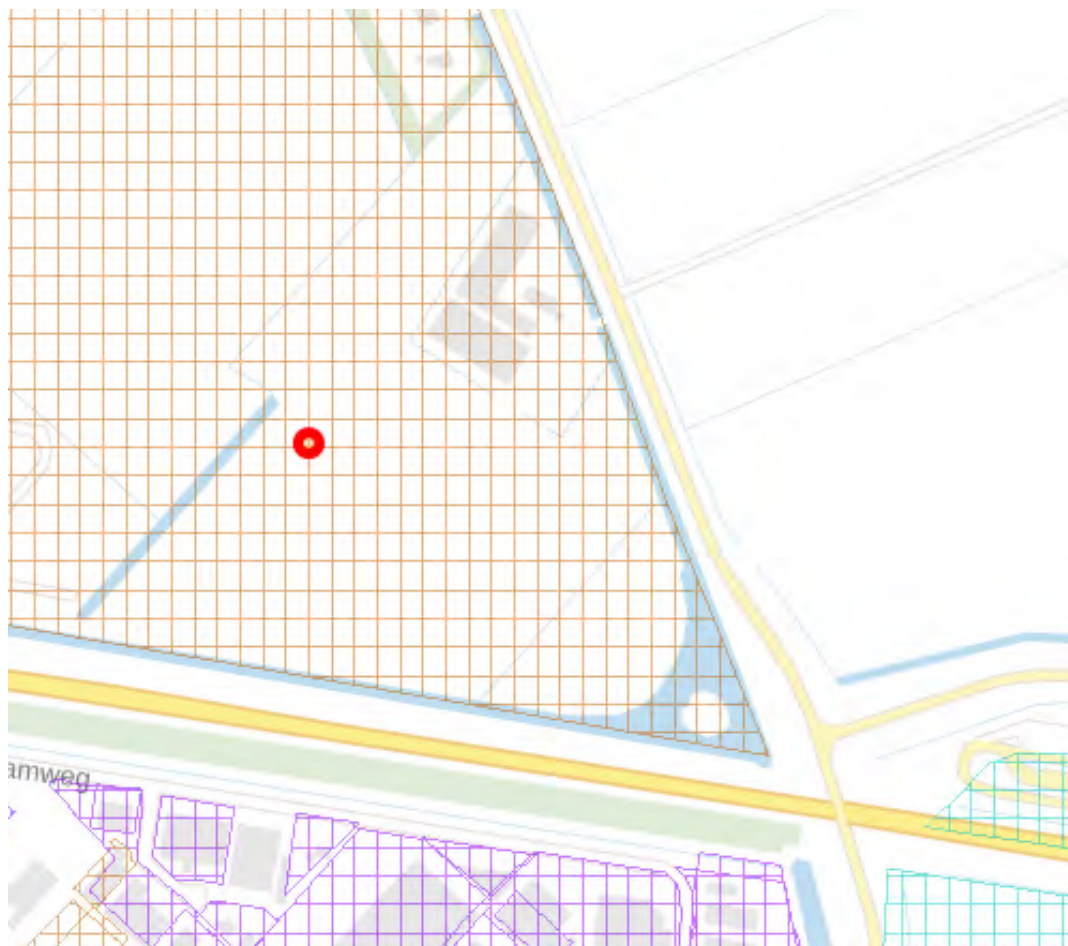


Rapport Bodemloket

ZH058009041

Regionaal Bedrijventerrein, Oude-Tonge

Datum: 22-08-2017



Legenda


Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Regionaal Bedrijventerrein, Oude-Tonge
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: ZH058009041
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA058009041
Adres: Tonisseweg 0 3255TT Oude-Tonge
Gegevensbeheerder: Milieudienst Rijnmond
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: uitvoeren NO.
Omschrijving: Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Nader onderzoek deel 1' (Sdu, 1995) of de 'Richtlijn nader onderzoek' (Sdu, 1995).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	onbekend
lasinrichting (285202)	onbekend	onbekend
metaalconstructiebedrijf (2811)	onbekend	onbekend
demping (niet gespecificeerd) (900060)	onbekend	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1982	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	BMA MILIEU b.v.	NEN.20050137.1	2006-01-20
Bouwstoffenbesluit	ARA	19-05-2003	2003-05-19

Orienterend bodemonderzoek	Arcadis	110401/ CB3/038/000896	2003-04-23
----------------------------	---------	---------------------------	------------

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

DCMR Milieudienst Rijnmond

Bodemtelefoon: 010 2468140

bodeminfoonline@dcmr.nl

Online bodeminformatie

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Omgeving in kaart

Rapport



Datum afdruk: 22-08-2017

Waarschuwing:

Dit rapport geeft de resultaten weer van uw zoekopdracht. Alleen de door u gekozen thema's worden getoond. De zoekopdracht is gebaseerd op een punt en niet op een vlak. Dit kan betekenen dat er (meer) relevante resultaten zijn voor het door u gezochte adres die niet automatisch zijn geselecteerd. Selecteer in dat geval op de kaart de items handmatig en maak een nieuw of extra rapport.

<http://www.dcmr.nl/proclaimer>

Bodeminformatie

	Verdachte locaties
	(Ondergrondse) tanks
	Onderzoekslocaties

Vergunningen / Meldingen

		Vergunningen (definitief)
		Vergunningen (ontwerp aanwezig)
		Meldingen

Onderzoekslocaties



Regionaal Bedrijventerrein, Oude-Tonge (AA058009041)

Adres	Regionaal Bedrijventerrein, Oude-Tonge Tonisseweg 0 3255TT Oude-Tonge (Goeree-Overflakkee)
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolg	Uitvoeren NO

Rapporten

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 20-01-2006	Verkennd onderzoek NVN 5740	BMA MILIEU b.v.	(niet downloadbaar)
2 19-05-2003	Bouwstoffenbesluit	ARA	(niet downloadbaar)
3 23-04-2003	Oriënterend bodemonderzoek	Arcadis	(niet downloadbaar)

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend
lasinrichting	onbekend	onbekend
hbo-tank (ondergronds)	onbekend	onbekend
metaalconstructiebedrijf	onbekend	onbekend
dieseltank (ondergronds)	1982	onbekend

Vergunningen (definitief)



Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

Vergunningen (ontwerp aanwezig)



Geen data gevonden voor vergunningen (ontwerp aanwezig)

Bijlage 8

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres:	Zuidweg 75	Datum uitgifte:	17-08-2017
	2675 MP NAALDWIJK	Geldig tot:	27-06-2019
Telefoonnr:	0174-630743	Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
E-mail:	info@bma-milieu.nl	KvK-nummer:	27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V. voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



Normec Certification B.V. verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Normec Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen

Bijlage 9

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 10

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.

Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek asbest Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK NAALDWIJK

Rapportnummer : **VOA.2017.0182.1**

Datum : **12 januari 2018**

Verkennd bodemonderzoek naar asbest
Voormalige sloten en paden
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Referentiekader	1
1.4	Opbouw van het rapport	2
2.	Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1	Situering van het terrein	3
2.2	Vooronderzoek asbest	3
2.3	Onderzoekshypothese en -opzet	4
3.	Veldwerkzaamheden	5
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2	Samenstelling van de bodem	5
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018	6
4.	Laboratoriumonderzoek	7
4.1	Uitgevoerde analyses	7
4.2	Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	7
4.3	Bespreking resultaten	7
5.	Evaluatie	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Conclusies en aanbevelingen	8
	Literatuurlijst	10
	Tabellen	
Tabel 1	Onderzoeksopzet	4
Tabel 2	Uitgevoerde werkzaamheden	5
Tabel 2	Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal	6
Tabel 3	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	7
Tabel 5	Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	7
	Bijlagen	
Bijlage 1	Regionale situatie	
Bijlage 2	Situatieschets	
Bijlage 3	Monsternemingsformulier asbest in bodem	
Bijlage 4	Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 5	Analysecertificaten	
Bijlage 6	Bodemprofielen en dwarsdoorsnede	
Bijlage 7	Fotoblad	
Bijlage 8	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9	Functiescheiding	
Bijlage 10	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de voormalige sloten en paden op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van puinbijmengingen (indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest) ter plaatse van de voormalige sloten en paden. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden.

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek naar asbest is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de voormalige sloten en paden, ten aanzien van de parameter asbest.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 7.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en sleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen en gaten niet zijn waargenomen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

Het beperkt vooronderzoek en de onderzoekopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

Het bedrijvenpark Oostflakkee heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provincialeweg (N59) en de Oudelandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft op de voormalige sloten en paden binnen fase 2B en 3 betrekking.

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk). Uit het locatiebezoek (medio september 2017 in het kader van het verkennend bodemonderzoek met kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland. Op het (toekomstige) bedrijventerrein is plaatselijk (zuidoostelijk deel, binnen fase 3) een halfverharding gesitueerd, welke valt buiten onderhavig onderzoek.

De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Vooronderzoek asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens bijlage E uit de NEN 5707 en NEN 5897, waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Het vooronderzoek is een aanvulling op eerder verricht verkennend bodemonderzoek met historisch vooronderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) door BMA Milieu. Voor meer inhoudelijke informatie wordt verwezen naar onderstaand vermeld verkennend bodemonderzoek.

Uit bovengenoemd verkennend bodemonderzoek blijkt dat tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin zijn aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toegangspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

De terreinsituatie is sinds het bovengenoemd eerder verrichte verkennend bodemonderzoek niet gewijzigd. Hiernaast zijn er geen (aanvullende) aanwijzingen en informatie in relatie tot asbest in de bodem, asbest als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden asbestcalamiteiten (zoals branden waar asbest is vrijgekomen) bekend.

Ter plaatse van de halfverharding is een nader bodemonderzoek naar asbest (kenmerk: NOA.2017.02812.2, d.d. 11 januari 2018) door BMA Milieu verricht. Hieruit blijkt dat de halfverharding wordt aangetroffen van 0,00 tot maximaal 0,50 m-mv (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5, binnen ontwikkelingsfase 3) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s., totaal gewogen gehalte aan asbest) wordt overschreden. Derhalve is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging (met behulp van een saneringsplan) te

worden gesaneerd en aangemeld bij het bevoegd gezag, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

2.3 Onderzoekshypothese en -opzet

Voor de onderzoeksopzet wordt de te onderzoeken locatie, ter plaatse van de voormalige sloten en paden als ‘verdacht’ beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de beschikbare gegevens wordt voorsniet verwacht dat de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s), ter plaatse van de voormalige sloten en paden, wordt overschreden.

Als onderzoeksstrategie wordt voor de voormalige sloten en paden de strategie voor een ‘verdachte heterogeen verdeelde locatie (VED-HE uit de NEN 5707) gebruikt. In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 Onderzoeksopzet

	veldwerk		analyses
	inspectiegaten contact-zone (max. 0,5 m-mv)	waarvan boring tot 2,0 m-mv	
voormalige sloten en paden*	15	15	3x asbest in grond (NEN 5898)

* onderzoeksstrategie NEN 5707:2015+C1:2016 voor een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE) oppervlakte max. 6.250 m² (1.250 m x 5 m)

Voorafgaand aan het handmatig met een schep graven van de inspectiegaten wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd. Dieper dan 0,5 meter minus maaiveld wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor (met een diameter van ten minste 12 cm).

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder het procescertificaat ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2018 ‘maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem’. Indien de grond meer dan 50% (puin)bijmengingen/bodemvreemde materialen bevat, vallen de werkzaamheden niet onder de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

Aangezien de verwachting is dat de interventiewaarde niet wordt overschreden wordt het verkennend bodemonderzoek naar asbest ter plaatse van de voormalige sloten en paden onder het standaard V&G-plan “bodemonderzoek naar asbest in grond en baggerspecie” (d.d. 6 februari 2017, versie 3.1) uitgevoerd.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 12 en 13 november 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht en dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Uit het locatiebezoek blijkt dat ter plaatse van de voormalige sloten en paden geen teelt meer aanwezig was en is het maaiveld niet geïnspecteerd op asbest in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (waterplassen/sneeuw >75 %), derhalve blijft het maaiveld verdacht voor asbest.

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden is de contactzone door middel van het graven van 15 gaten (afmeting: 30 x 30 cm) tot 0,5 m-mv onderzocht. Alle vijftien gaten zijn als boring doorgezet tot 2,0 m-mv. De gaten zijn (handmatig) gegraven met behulp van een schep en de boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor (met een diameter van ten minste 12 cm). In tabel 2 staan de uitgevoerde gaten en boringen vermeld.

Voor nadere gegevens over de situering van de proefgaten en inspectiesleuven wordt verwezen naar bijlage 2. Het monsternemingsformulier asbest in bodem is opgenomen in bijlage 3. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 2 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	inspectiesleuvennummers	gatnummers
deellocatie 2B		
<i>voormalige sloten en paden</i>	-	1012 t/m 1015
deellocatie 3		
<i>voormalige sloten en paden</i>	-	1001 t/m 1011

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de bodemprofielen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond klei met een bijmenging van puin (<1%) aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 1,50 m-mv. Ter plaatse van de gaten 1012 en 1013 bestaat de bodemlaag respectievelijk van 0,00 tot 0,40 m-mv en van 0,00 tot 0,30 m-mv volledig uit puin. In de ondergrond wordt over het algemeen klei aangetroffen.

Op basis van bovengenoemde bodemopbouw (grond met <1% puin) valt onderhavig onderzoek, met uitzondering van de gaten 1012 en 1013, onder de NEN 5707:2015+C1:2016 (landbodem en partijen grond en droge baggerspecie met minder dan 50% puin(granulaat)). De werkzaamheden ter plaatse van de gaten 1012 en 1013 vallen onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat)) en buiten de reikwijdte van de BRL 2018.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd. De volledige bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 3 **Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal**

gat	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden	gewicht aangetroffen as- bestverdacht materiaal
1001	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend	-
1002	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	zwak puinhoudend, zwak glashoudend zwak puinhoudend	- -
1003	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend	-
1006	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1007	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1010	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1012	0,00 - 0,40	volledig puin, sterk kleihoudend, gebroken puin	-
1013	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk kleihoudend, gebroken puin, gestaakt op handmatig ondoordringbare verharding	-
1015	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-

- geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk bijmengingen met puin aangetroffen.

3.4 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018

Ten aanzien van de veldwerkzaamheden ter plaatse van de inspectiegaten 1001 t/m 1011, 1014 en 1015 zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2018, te vermelden.

Ten aanzien van de veldwerkzaamheden zijn de volgende afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2018, doorgevoerd:

- *Er is geen sprake van grond (meer dan 50% puin(granulaat));*
 - o Motivatie: Ter plaatse van de inspectiegaten 1012 en 1013 bestaat de bodem van 0,00 tot maximaal 0,40 meter minus maaiveld uit volledig (gebroken) puin. Derhalve is formeel geen sprake van grond, maar van meer dan 50% puin(granulaat) en vallen deze werkzaamheden onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat) en is protocol 2018 niet meer van toepassing;
 - o Inschatting consequentie: De kwaliteitsbepaling heeft ter plaatse van de inspectiegaten 1012 en 1013 hierdoor een indicatief karakter;
 - o Inschatting risico's: De kwaliteitsbepaling is indicatief. Indien meer zekerheid is gewenst wordt aanbevolen het bodemvreemde materiaal te onderzoeken conform de NEN 5897.

Bovengenoemde afwijking vormt geen belemmering voor het voeren van het beeldmerk.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. Een overzicht van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
onderzoekslocatie		
<i>puinmonster</i> 1012-1	1012 (0,00 – 0,40)	asbest conform NEN 5898 <26 kg
<i>grondmonster</i> 1002-1	1002 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <15 kg
1010-1	1010 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <15 kg

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

4.2 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' van het Ministerie van VROM. Met ingang van 3 maart 2004 geldt een interventiewaarde bodemsanering van 100 mg/kg d.s. gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Uit de analyseresultaten blijkt dat de detectielimiet niet wordt overschreden, derhalve is geen toetsingsblad opgenomen (in de bijlage) en is het totaal gewogen gehalte aan asbest direct opgenomen in het overzicht van de analyseresultaten in tabel 5.

Tabel 5 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

boring/gat	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding interventiewaarde
<i>puinmonster</i> 1012-1	<1,0 mg/kg d.s.	nee
<i>grondmonster</i> gat 1002-1	<0,0 mg/kg d.s.	nee
gat 1010-1	<0,0 mg/kg d.s.	nee

4.3 Bespreking resultaten

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1012-1 (0,00 – 0,40) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1002-1 (0,00 – 0,50) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1010-1 (0,00 – 0,50) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg /kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de voormalige sloten en paden op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van puinbijmengingen (indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest) ter plaatse van de voormalige sloten en paden. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden.

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek naar asbest is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de voormalige sloten en paden, ten aanzien van de parameter asbest.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, met uitzondering van de in paragraaf 3.4 genoemde afwijkingen, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2018 respectievelijk 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en 'maaveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'.


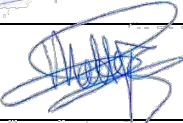

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden, zijn vijftien inspectiegaten gegraven, welke hoofdzakelijk bestaan uit klei met een zwakke bijmenging van puin. Plaatselijk is een volledige puinlaag aangetroffen.

Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond (boven de detectielimiet). Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

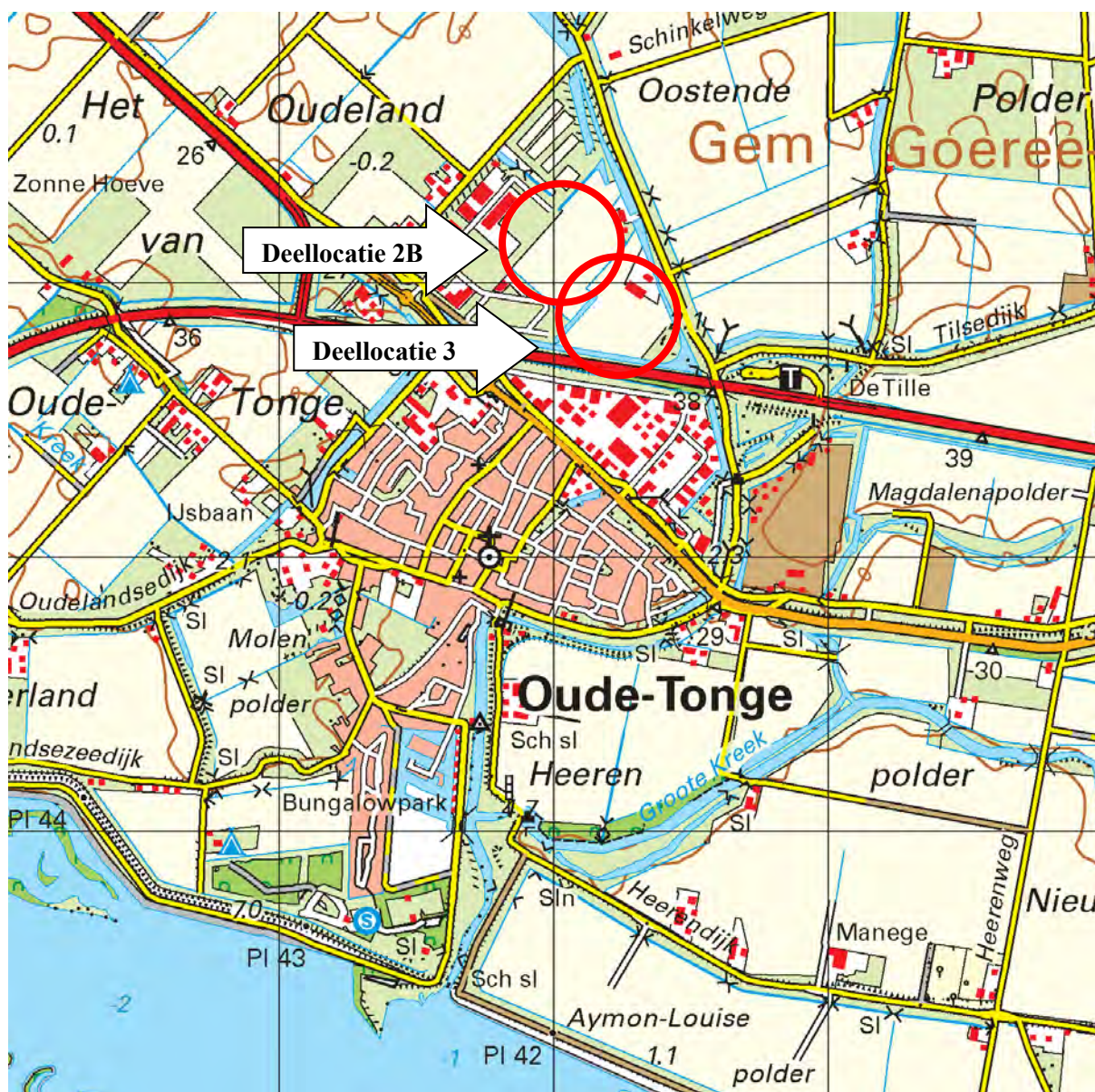
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		


Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodembodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. ADV 223, Leeswijzer voor het gebruik van asbestbodemonormen, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2005.
8. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
9. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
10. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
11. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
12. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
13. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
14. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
15. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
16. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
17. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
18. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
19. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
20. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

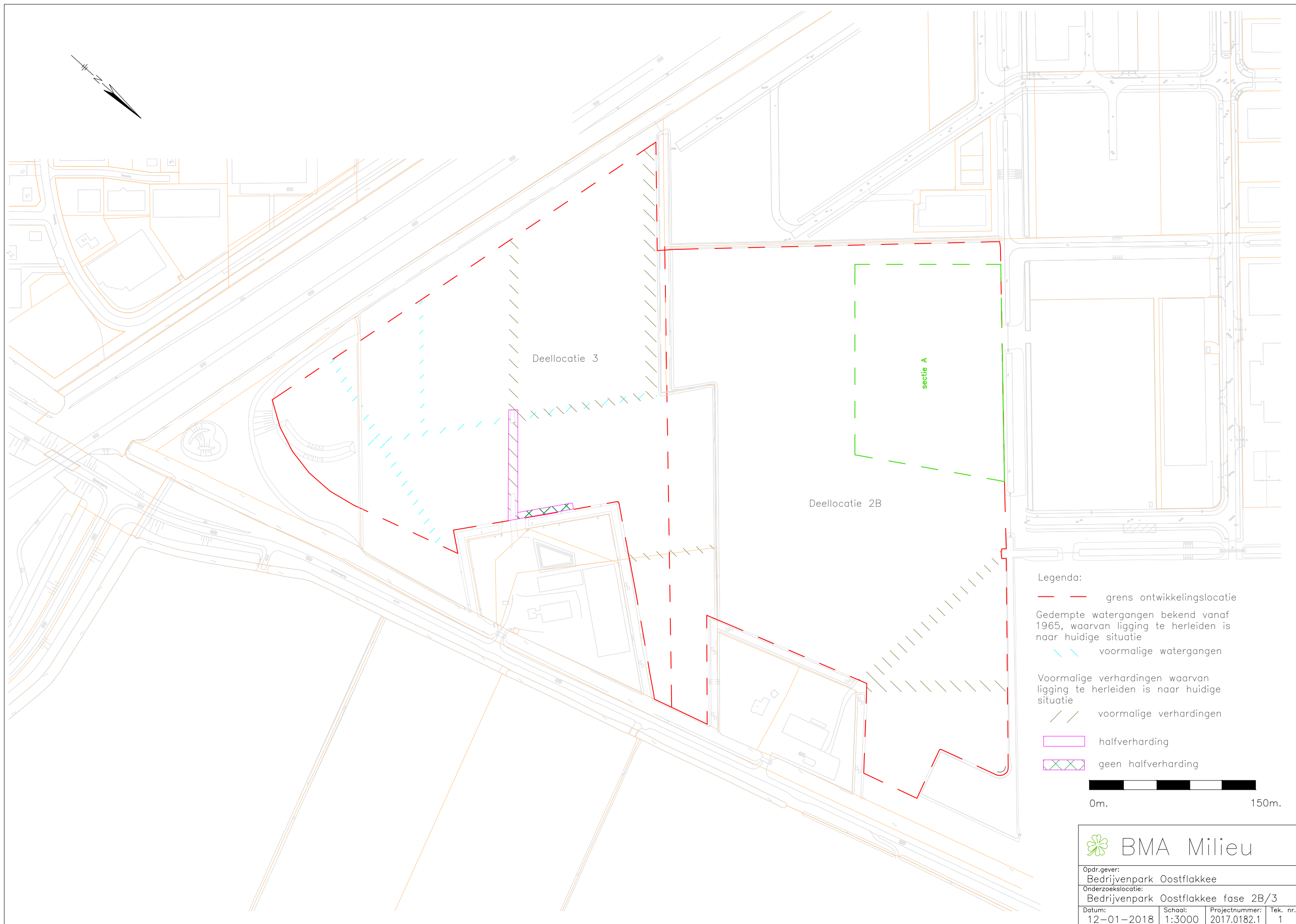
Regionale situatie

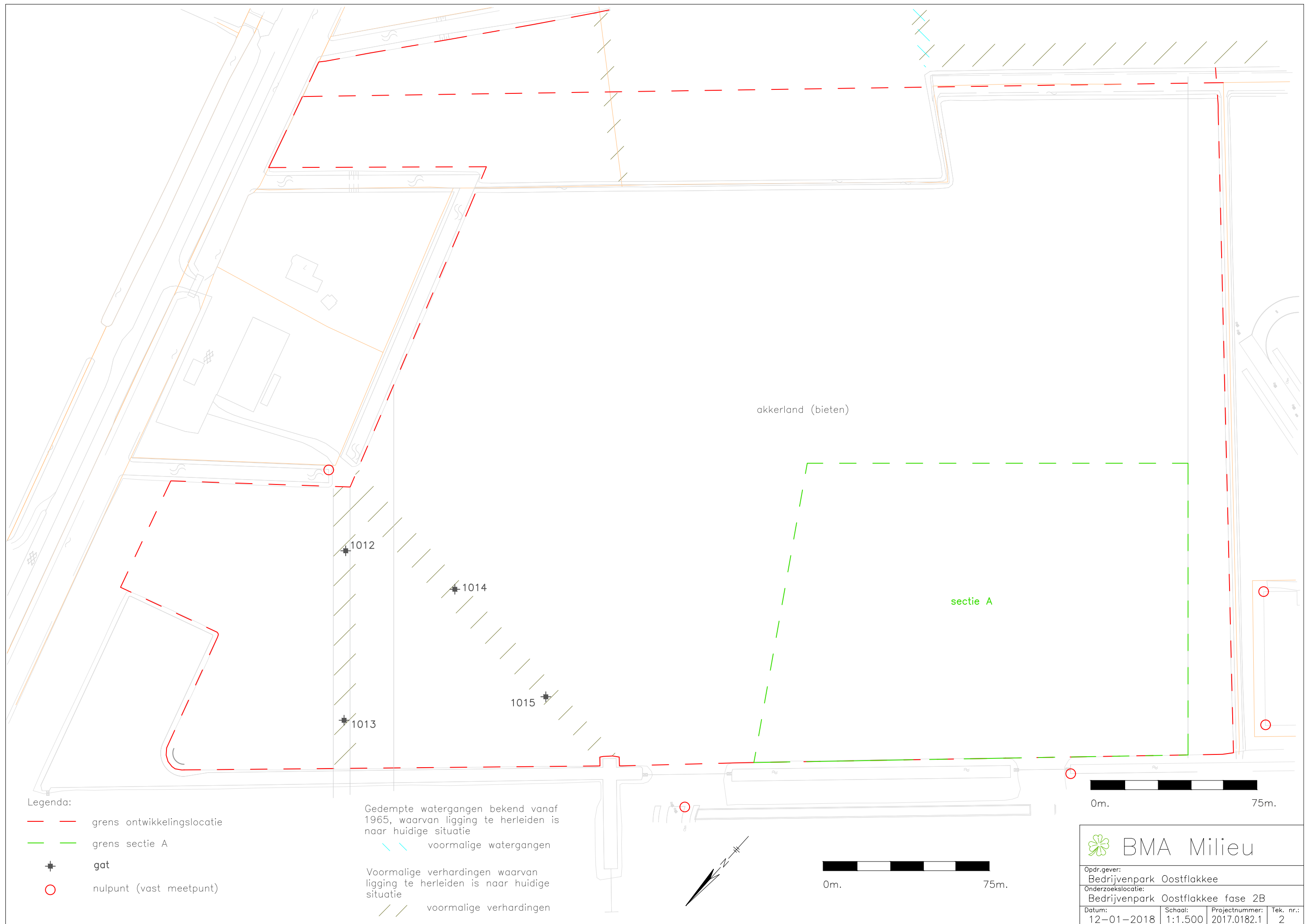


BMA Milieu B.V.	Projectnummer: 2017.0182.1	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Bedrijvenpark Oostflakkee	
	Project : Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge	
	Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Situatieschets





Legenda:

— grens ontwikkelingslocatie

✦ gat

○ nulpunt (vast meetpunt)

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

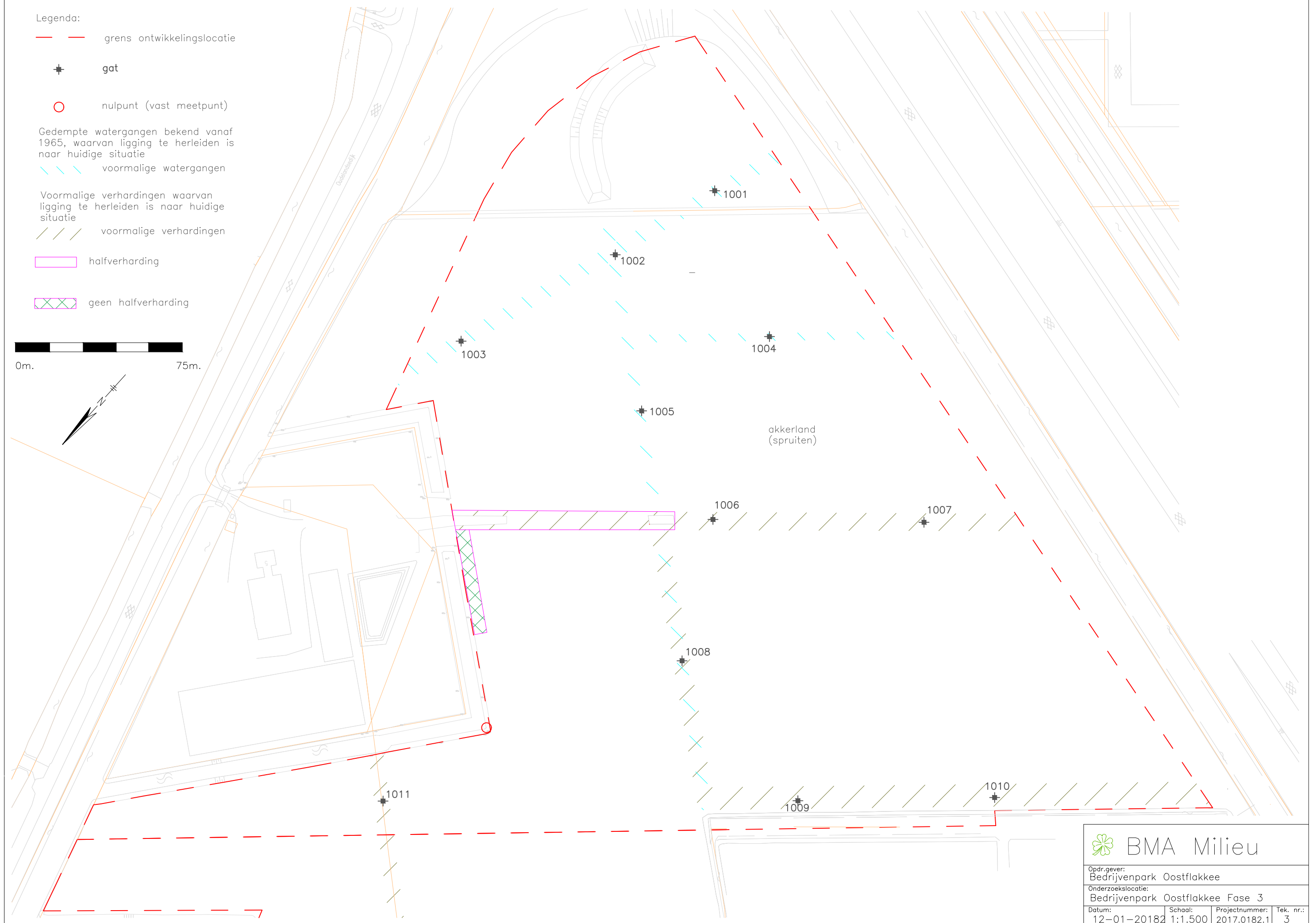
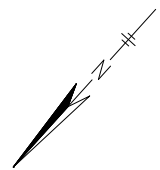
Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige verhardingen

□ halfverharding

▤ geen halfverharding

0m. 75m.



BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3

Datum:	Schaal:	Projectnummer:	Tek. nr.:
12-01-2018	1:1.500	2017.0182.1	3

Bijlage 3

Monsternemingsformulier asbest in bodem

monsternemingsplan asbest in bodem (BRL 2000, v.5, Protocol 2018 v.3.2)

Projectgegevens

Projectnummer:	2017.0182
Locatieadres/Gemeente:	Bedrijvenpark Oostflakkee te Oude-Tonge (vml sloten en paden)
Opdrachtgever:	Bedrijvenpark Oostflakkee (p/a Waalpartners)
Onderzoeksdoel:	Herinrichting van de locatie
Projectleider BMA Milieu:	M. van der Knaap
Veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw / R. Barendrecht
Uitvoeringsdatum:	13-12-2017 en 12-12-17

Vooronderzoek en Veiligheid

onderzoekshypothese	onverdacht / verdacht
verwachte samenstelling bodemmateriaal	kleiner / groter dan 50 % bodemvreemd materiaal
is de terreininspectie meegenomen in het vooronderzoek? Zo ja,:	nee / ja: geen asbestverdachte materialen zintuiglijk aangetroffen, behalve bijmengingen met puin.
wat is de aard en mate van begroeiing?	>75 %, Braak
bevinden zich op de locatie verhardingen?	Nee, braakliggend bedekt met begroeiing
zijn tijdens de inspectie asbestverdachte materialen aangetroffen?	Nee, geen asbestverdachte materialen behalve puin in de bodem
is vooronderzoek verricht conform NEN 5707?	ja / nee, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G plan)
blijkt uit het vooronderzoek dat de kans bestaat dat de bodem asbest bevat boven de vigerende norm?	nee / ja, dan dienen extra veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G plan)
betreft het onderzoek een aanvullend of nader onderzoek naar asbest?	nee / ja, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G plan)
zijn de werkzaamheden vooraf aan uitvoering besproken met een hoger veiligheidkundige of arbeidshygiënist?	nee / ja, zie risicoschatting met plan van aanpak
wordt er gebruik gemaakt van ingehuurd personeel en/ of materieel?	nee / ja, dan dient het ingehuurde personeel en de grondverzetmachines worden ingelicht over de te verwachten risico's, incl. de te nemen maatregelenpakketten.

Onderzoekslocatie

beschikbaarheid:	in situ / depot (let op strategie, BRL 1000 1001) niet van toepassing
oppervlakte onderzoekslocatie	max. 6250 (1.250*5) m ²
opdelen in ruimtelijke eenheden?	nee / ja, in eenheden van maximaal 1.000 m ²
situatieschets opgesteld met ruimtelijke eenheden, maaiveld inspectieraster en boort/grafplan	ja/ nee
aanvullende instructies:	codering: sleuf 1, sleuf 2 etc. gat 1, gat 2 etc. grondmonster aanleveren in emmers, plaatmateriaal aanleveren in dubbel verpakte monsterzakken - beide met asbest stickers

Toetsing voorbereiding

afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	nee / ja, zie opmerkingen.
akkoord paraaf veldwerker	
akkoord paraaf projectleider	M. van der Knaap
akkoord paraaf kwaliteitsverantwoordelijke	J. Luiten
ingehuurd personeel voorgelicht en onderricht op veiligheidsaspecten.	bedrijf: N.V.B. paraaf: [handtekening]
deco-unit gekeurd/geschikt	keuring: paraaf: [handtekening]
vochtmeter gekeurd/geschikt	keuring: 29-5-17 paraaf: [handtekening]

Monsternemingsverslag asbest in bodem

Projectgegevens	
projectnummer:	2017.0182
locatieadres/gemeente:	Bedrijvenpark Oostflakkee te Oude-Tonge (vml sloten en paden)
veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw (R. Barendrecht)
uitvoeringsdatum:	12/13/14 december 2017

verkennd bodemonderzoek	ja / nee
nader bodemonderzoek	ja / nee
sprake van ruimtelijke eenheden	nee / ja, namelijk stuks

Maaiveld Inspectie RE	
is er sprake van een groot-schalige situatie (> 1 ha)	nee / ja, dan mag worden afgeweken van de standaard systematiek, hetzij door in één richting te inspecteren hetzij door een steekproefsgewijze inspectie van het maaiveld
is er sprake van meer dan 100 cm ² aan asbestverdacht materiaal per m ²	nee / ja, dan kunnen steekproefsgewijs inspectievlakken (rasters) van minimaal 5 m x 5 m worden geïnspecteerd (zie voor aantal inspectievakken tabel 7 of 8 NEN 5707)
weersomstandigheden	neerslag: < 10 mm / >10 mm per uur; regen / hagel / sneeuw / mist
tijdstip + zicht	tijd: 8:00 - 16:00 / zicht: > 50 meter / < 50 meter
bedekking maaiveld	< 50 % / > 50 % vegetatie / verhardingen / waterplassen / anders en / sneeuw
vegetatie verwijderd	ja / nee, bedekkingsgraad < 75 % / > 75 %
zijn de (deel)gebieden in stroken (1,5 m) geïnspecteerd	ja / nee NVT
bodemvocht meting: zijn maatregelen noodzakelijk	nee / ja, gemiddeld gemeten percentage 21,9
schatting inspectie-efficiëntie maaiveld	zand droog, los en geen vegetatie 90 - 100 %
	zand vochtig, vast en matige vegetatie 70 - 90 %
	klei droog, los en geen vegetatie 70 - 90 %
	klei vochtig, vast en matige vegetatie 50 - 70 %
geschatte dichtheid top laag	1.752 kg / m ³
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode



Graven van gaten en/ of sleuven RE	
proefvakken /rasters	neerslag: < 10 mm / >10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
bodemvocht meting 1	tijdstip: bodemvocht: 25,3 %
bodemvocht meting 2	tijdstip: bodemvocht: 29,5 %
bodemvocht meting 3	tijdstip: bodemvocht: 23,2 %
bodemvocht meting 4	tijdstip: bodemvocht: 18,7 %
gaten / sleuven / boringen	30 x 30 x 50
bodemmonsters	nee / ja, zie boorstaat / dwarsdoorsnede

boring / gat / sleuf nummer: 1002	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 164	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1005	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1006	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 15,1	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): 0,13	kg, type materiaal <u>plaat</u>
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1008	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1012	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: ??	kg / m ³ , opmerking: <u>plaat</u>
	monstergewicht: 15,2-16,2	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	

boring / gat / sleuf nummer: 10.13	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: ??	kg / m ³ , opmerking: <i>ruin</i>
	monstergewicht: 154	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 10.14	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 10.15	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 158	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): 0.04	kg, type materiaal <i>ruin</i> ...
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 10.01	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 16.3	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): 0.02	kg, type materiaal <i>ruin</i> ...
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 10.03	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode

boring / gat / sleuf nummer: 1004	lengte sleuf :	30	cm, opmerking:
	breedte sleuf:	30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid:	1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:		kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):		kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja		
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,		
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm		
	verzamelmonster gram		
	monstercode barcode		
boring / gat / sleuf nummer: 1007	lengte sleuf :	30	cm, opmerking:
	breedte sleuf:	30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid:	1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:		kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):		kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja		
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,		
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm		
	verzamelmonster gram		
	monstercode barcode		
boring / gat / sleuf nummer: 1009	lengte sleuf :	30	cm, opmerking:
	breedte sleuf:	30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid:	1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:		kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):		kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja		
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,		
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm		
	verzamelmonster gram		
	monstercode barcode		
boring / gat / sleuf nummer: 1010	lengte sleuf :	30	cm, opmerking:
	breedte sleuf:	30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid:	1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	154	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):		kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja		
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,		
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm		
	verzamelmonster gram		
	monstercode barcode		
boring / gat / sleuf nummer: 1011	lengte sleuf :	30	cm, opmerking:
	breedte sleuf:	30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid:	1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:		kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):		kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja		
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,		
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm		
	verzamelmonster gram		
	monstercode barcode		

Afwijkingen monstername (BRL 2000-protocol 2018)	
zijn er afwijkingen geconstateerd	nee / ja, te weten:
bodem bevat (in zijn geheel) meer dan 50 % bodemvreemd materiaal	nee / ja, ... 1012 en 1013
afzeven grove fractie (>20 mm) was niet mogelijk	nee / ja, omdat... ruw lozing 1012 en 1013
hoeveelheid monstermateriaal (< 10 kg grond)	nee / ja, omdat.....
uitleggen van monstermateriaal in lagen van 2 cm	nee / ja, omdat.....
Opmerkingen t.a.v. BRL 2000-protocol 2018	
Maaiveldinspectie was i.v.m. de bedekkingsgraad wel / niet mogelijk	bedekkingsgraad < 75% / > 75 % (maaiveld blijft verdacht voor asbest)
delen van de locatie/ bodemlagen met > 50% bodemvreemd materiaal zijn apart gehouden	n.v.t. / ja, bemonsterd o.b.v. NEN 5897:2015/C1:2016

Toetsing uitvoering	
Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	Nee/ Ja, namelijk....
Voor akkoord Paraaf veldwerker*	
Voor akkoord Paraaf projectleider	

* De monsternemer verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Opmerkingen

Checklist Materiaal	
Verplicht materiaal	spade, hark, folie, monsteremmers, zakken en -potten, afzetlint, werkschets van locatie, weegschalen, asbest stickers, zeef, meetlint en werkwater

bijlage : situatieschets en boorstaten

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer H.J. Bloom
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 726269
Validatieref. : 726269_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QAVG-JZCD-SZWA-PMJP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker'.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726269
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567571
 Uw referentie : 1002-1 1002 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15710 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12505 g
 Percentage droogrest : 79,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	12132,7	99,1	53,3	0,44	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	13,0	0,1	13,0	100,00	0	0,0
1-2 mm	14,5	0,1	14,5	100,00	0	0,0
2-4 mm	15,6	0,1	15,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	23,8	0,2	23,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	41,3	0,3	41,3	100,00	0	0,0
>20 mm	1,6	0,0	1,6	100,00	0	0,0
Totaal	12242,5	100,0	163,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,0	0,0	0,0	<0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726269
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567572
 Uw referentie : 1010-1 1010 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15300 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12087 g
 Percentage droogrest : 79,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11640,9	97,4	14,0	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	20,8	0,2	20,8	100,00	0	0,0
1-2 mm	20,7	0,2	20,7	100,00	0	0,0
2-4 mm	21,7	0,2	21,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	50,5	0,4	50,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	198,1	1,7	198,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11952,7	100,0	325,8		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,0	0,0	0,0	<0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 726269
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	726269
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BMA Milieu
T.a.v. de heer H.J. Bloom
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 726277
Validatieref. : 726277_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LRZB-IFLX-CGJP-CLQD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726277
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567612
 Uw referentie : 1012-1 1012 (0-40) 1012 (0-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 31170 g
 Droge massa aangeleverde monster : 24905 g
 Percentage droogrest : 79,9 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	14017,6	56,6	12,5	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	683,8	2,8	40,0	5,85	0	0,0
1-2 mm	714,8	2,9	144,6	20,23	0	0,0
2-4 mm	985,8	4,0	496,4	50,36	0	0,0
4-8 mm	1881,4	7,6	1881,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	3438,2	13,9	3438,2	100,00	0	0,0
>20 mm	3023,4	12,2	3023,4	100,00	0	0,0
Totaal	24745,0	100,0	9036,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,0	0,0	0,9	<1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 726277
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	726277
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 5

Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

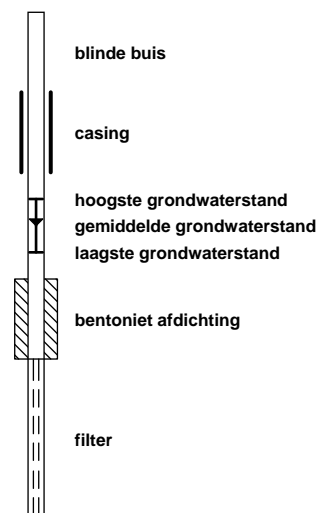
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

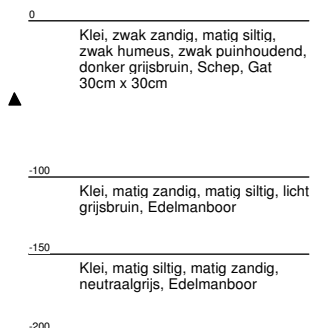
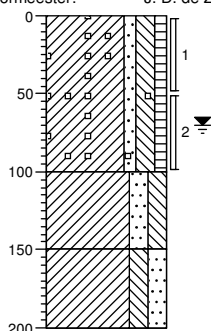
peilbuis



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 1001**

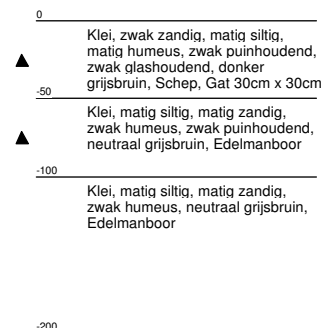
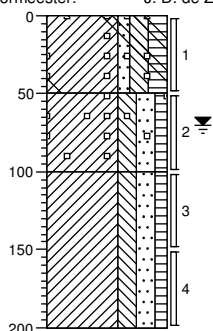
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1002**

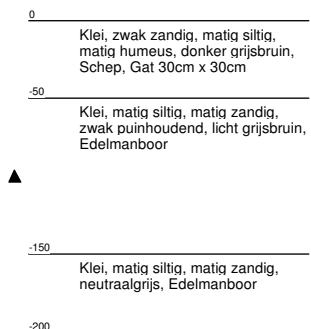
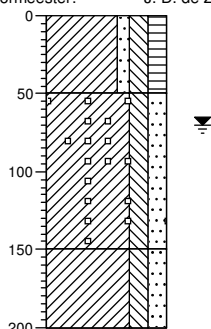
Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1003**

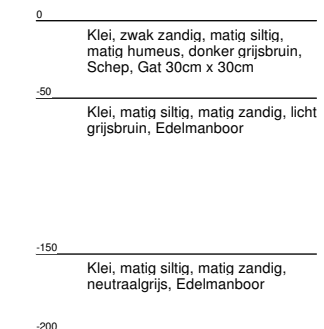
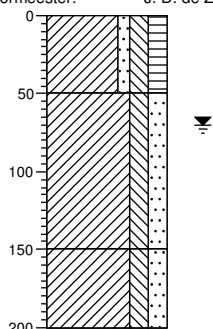
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1004**

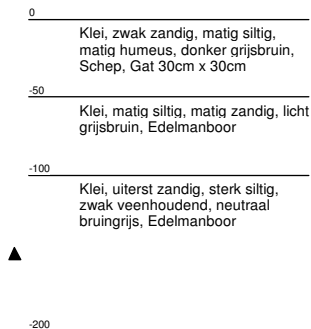
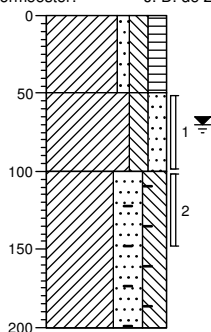
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1005**

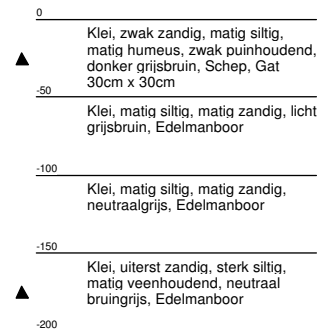
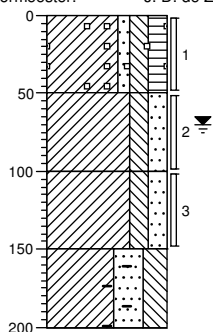
Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1006**

Datum: 12-12-2017

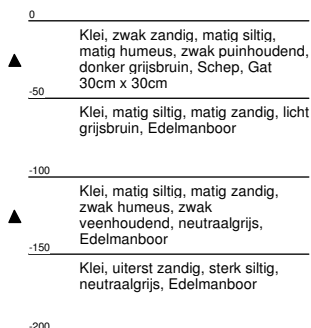
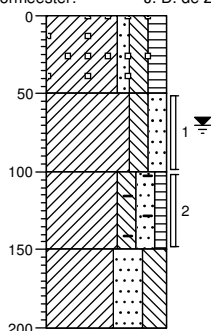
Boormeester: J. D. de Zeeuw



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 1007**

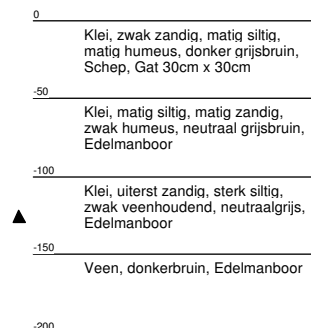
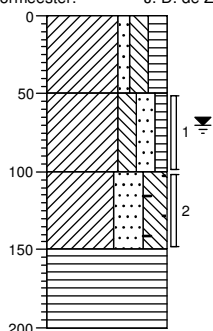
Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1008**

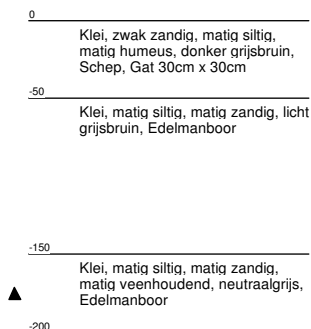
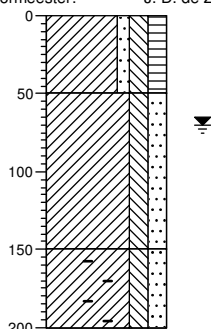
Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1009**

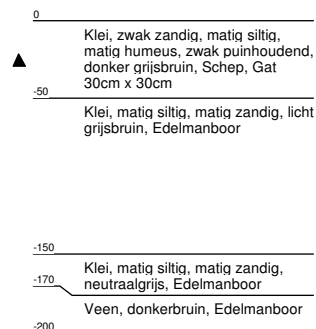
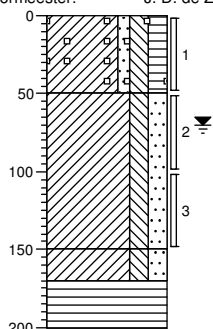
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1010**

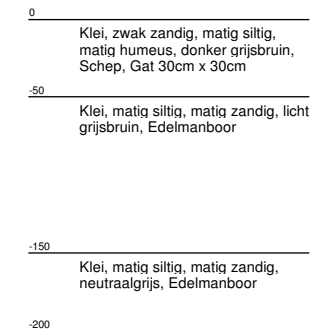
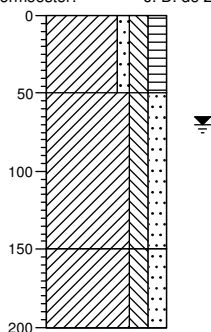
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1011**

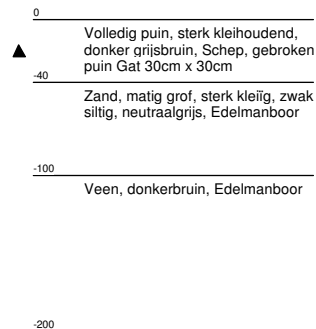
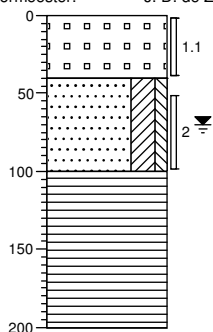
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1012**

Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



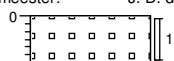
**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge
Projectcode: 2017.0182

Boring: 1013

Datum: 12-12-2017

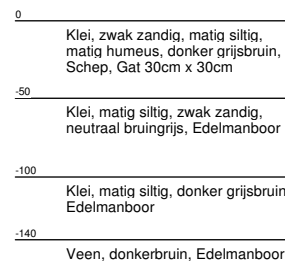
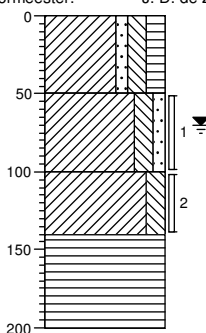
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 1014

Datum: 12-12-2017

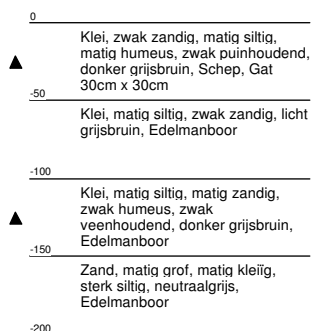
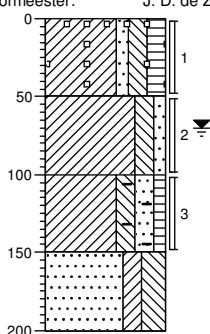
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 1015

Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



Bijlage 6

Fotoblad





Bijlage 7

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres:	Zuidweg 75	Datum uitgifte:	17-08-2017
	2675 MP NAALDWIJK	Geldig tot:	27-06-2019
Telefoonnr:	0174-630743	Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
E-mail:	info@bma-milieu.nl	KvK-nummer:	27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V. voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



Normec Certification B.V. verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Normec Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen

Bijlage 8

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer R. Barendrecht

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rogb', is positioned below the name 'de heer R. Barendrecht'.

verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 9

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.

Bijlage 5 Nader bodemonderzoek asbest Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK NAALDWIJK

Rapportnummer : **NOA.2017.0182.2**

Datum : **12 januari 2018**

**Nader bodemonderzoek naar asbest
in puin ter plaatse van de halfverharding
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee**



Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Referentiekader	1
1.4	Opbouw van het rapport	2
2.	Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1	Situering van het terrein	3
2.2	Vooronderzoek asbest	3
2.3	Onderzoekshypothese en -opzet	4
3.	Veldwerkzaamheden	5
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2	Samenstelling van de bodem	5
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	5
4.	Laboratoriumonderzoek	6
4.1	Uitgevoerde analyses	6
4.2	Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	6
4.3	Bespreking resultaten	7
5.	Evaluatie	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Conclusies en aanbevelingen	8
	Literatuurlijst	10
	Tabellen	
Tabel 1	Onderzoeksopzet nader onderzoek in puin	4
Tabel 2	Uitgevoerde werkzaamheden	5
Tabel 3	Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal	5
Tabel 4	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	6
Tabel 5	Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	6
	Bijlagen	
Bijlage 1	Regionale situatie	
Bijlage 2	Situatieschets	
Bijlage 3	Monsternemingsformulier asbest in bodem	
Bijlage 4	Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 5	Analysecertificaten	
Bijlage 6	Bodemprofielen en dwarsdoorsnede	
Bijlage 7	Fotoblad	
Bijlage 8	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9	Functiescheiding	
Bijlage 10	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuvastgoedadviesbureau BMA Milieu B.V. een nader bodemonderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de halfverharding op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding ten aanzien van de parameter asbest.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuvastgoedadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekinspectiesgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en sleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen en gaten niet zijn waargenomen.

De BRL 2000, protocol 2018, is niet van toepassing op de werkzaamheden van onderhavig onderzoek.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

Het beperkt vooronderzoek en de onderzoekopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

Het bedrijvenpark Oostflakkee heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provincialeweg (N59) en de Oudelandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de aanwezige halfverharding (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5), binnen fase 3.

De ontwikkelingslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk). Uit het locatiebezoek blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland.

De onderzoekslocatie (aanwezige halfverharding) staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummer 641 (gedeeltelijk).

De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Vooronderzoek asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens bijlage E uit de NEN 5707 en NEN 5897, waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Het vooronderzoek is een aanvulling op eerder verricht verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) door BMA Milieu. Voor meer inhoudelijke informatie wordt verwezen naar onderstaand vermeld verkennend bodemonderzoek.

Uit bovengenoemd verkennend bodemonderzoek blijkt dat tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin zijn aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toegangspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

De terreinsituatie is sinds het bovengenoemd eerder verrichte verkennend bodemonderzoek niet gewijzigd. Hiernaast zijn er geen (aanvullende) aanwijzingen en informatie in relatie tot asbest in de bodem, asbest als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden asbestcalamiteiten (zoals branden waar asbest is vrijgekomen) bekend.

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden is een verkennend bodemonderzoek naar asbest (kenmerk: VOA.2017.0182.1, d.d. 11 januari 2018) door BMA Milieu verricht. Hieruit blijkt dat de contactzone (bovengrond) hoofdzakelijk bestaat uit klei met een zwakke bijmenging van puin en plaatselijk een volledige puinlaag is aangetroffen. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond (boven

de detectielimiet). Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg /kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

2.3 Onderzoekshypothese en -opzet

Voor de onderzoeksopzet wordt de te onderzoeken locatie ter plaatse van de halfverharding als ‘verdacht’ beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de aangetroffen materialen wordt verwacht dat de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s.) wordt overschreden.

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 *Onderzoeksopzet nader onderzoek in puin*

	veldwerk	analyses
	sleuven tot 0,5 m onderzijde halfverharding	
halfverharding	5	2x asbest in grond (NEN 5898) 2x asbestverzamelmonster (NEN 5898)

* onderzoeksstrategie NEN 5897:2015+C1:2016 voor een verdachte locatie (halfverhardingslagen), oppervlakte max. 750 m²

Voorafgaand aan het uitvoeren van de inspectiesleuven wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd. Met behulp van een graafmachine worden steekinspectiesgewijs enkele inspectiesleuven gegraven tot de onverdachte bodem en wordt het uitkomende monstermateriaal bemonsterd en geanalyseerd op asbest.

De werkzaamheden worden uitgevoerd volgens het procescertificaat ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2018 ‘maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem’. Indien de grond meer dan 50% (puin)bijmengingen/bodemvreemde materialen bevat, vallen de werkzaamheden niet onder de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

Aangezien de verwachting is dat de interventiewaarde, ter plaatse van de halfverharding, waarschijnlijk wordt overschreden wordt het verkennend bodemonderzoek naar asbest ter plaatse van de voormalige sloten en paden onder het standaard V&G-plan “bodemonderzoek naar asbest in grond en baggerspecie” (d.d. 6 februari 2017, versie 3.1) uitgevoerd en wordt het onderzoek met decontaminatie-unit en melding aan Inspectie SZW (ILT)) uitgevoerd.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 13 november 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht en dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Ter plaatse van de halfverharding is het maaiveld niet geïnspecteerd op asbest in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (grondlaag/vegetatie/modder/sneeuw >75 %), derhalve blijft het maaiveld verdacht voor asbest.

Ter plaatse van de halfverharding zijn 5 inspectiesleuven, met behulp van een graafmachine, tot maximaal 0,70 m-mv gegraven. In tabel 2 staan de uitgevoerde inspectiesleuven vermeld.

Voor nadere gegevens over de situering van de inspectiesleuven wordt verwezen naar bijlage 2. Het monsternemingsformulier asbest in bodem is opgenomen in bijlage 3. Enkele foto's van de locatie en de aangetroffen materialen zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 2 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	inspectiesleufnummers
halfverharding	Sleuf 1 t/m sleuf 5

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de graafprofielen (bijlage 5). Over het algemeen wordt een puinlaag aangetroffen. Plaatselijk wordt in de bovengrond klei met een bijmenging aan puin aangetroffen. Ter plaatse van inspectiesleuf 1 wordt geen halfverharding aangetroffen, de aanwezige grond is volgens de NEN 5707 en protocol 2018 visueel geïnspecteerd.

Op basis van bovengenoemde bodemopbouw valt onderhavig onderzoek ter plaatse van de inspectiesleuven 2, 3, 4 en 5 (grond met meer dan 50% puin) onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat)).

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. De volledige bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 3 *Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal*

gat	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden	gewicht aangetroffen asbestverdacht materiaal
Sleuf 2	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend	-
Sleuf 3	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, uiterst grindhoudend, verbrandingsresten zwak	-
Sleuf 4	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, uiterst grindhoudend, verbrandingsresten zwak	-
Sleuf 5	0,00 - 0,50	uiterst baksteenhoudend, matig puinhoudend	620 gram plaatmateriaal*

- geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

* monstermassa verschilt met massa gewogen in het laboratorium, vanwege de aanwezigheid van grond/sneeuw resten aan het monster welke zijn meegewogen bij de veldmeting

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. Een overzicht van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
onderzoekslocatie		
<i>materiaalverzamelmonster</i> Sleuf 5 – VM1	-	asbest conform NEN 5898 <1 kg
<i>puinmonster</i> Sleuf 2-1 Sleuf 5-1	Sleuf 2 (0,00 – 0,30) Sleuf 5 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <26 kg asbest conform NEN 5898 <26 kg
basispakket grond	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte	

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

4.2 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' van het Ministerie van VROM. Met ingang van 3 maart 2004 geldt een interventiewaarde bodemsanering van 100 mg/kg d.s. gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

De volledige toetsingsberekeningen “concentratie asbest materialen in de puin” en “totaal gewogen gehalte aan asbest” zijn opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een overzicht van het totaal gewogen gehalte aan asbest is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

sleuf/gat	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding interventiewaarde
<i>puinmonster</i> sleuf 2 sleuf 5	<0,8 mg/kg d.s. 229,7 mg/kg d.s.*	nee ja

* berekend op basis van sleuf 5 puin- en materiaalverzamelmonster (10-15% chrysotiel, hechtgebonden) en gehalte afgerond op één decimaal

4.3 Bespreking resultaten

Het zintuiglijk volledig puin en sterk baksteen- en grindhoudend monster sleuf 2-1, bestaande uit de deelmonsters sleuf 2 (0,00 – 0,30), is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond (boven de detectielimiet).

In sleuf 5 is zintuiglijk asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen, dit is als materiaalverzamelmonster Sleuf 5- VM1 analytisch onderzocht. Het plaatmateriaal is asbesthoudend en bestaat uit 10-15% hechtgebonden chrysotiel.

Het zintuiglijk uiterst baksteen- en matig puinhoudend monster sleuf 5-1 (0,00 – 0,50) is analytisch asbest aangetoond boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Na toetsing bedraagt het totaal gewogen gehalte aan asbest 229,7 mg/kg d.s., daarmee wordt de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) overschreden.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een nader bodemonderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de halfverharding op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding ten aanzien van de parameter asbest.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2018 respectievelijk 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en 'maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem'.


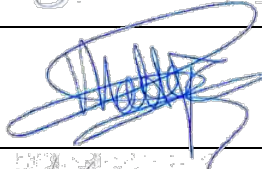
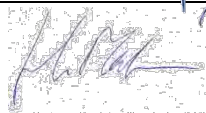
5.2 Conclusies en aanbevelingen

Op de onderzoekslocatie zijn vijf inspectiesleuven gegraven. De halfverharding wordt aangetroffen van 0,00 m-mv tot maximaal 0,50 m-mv (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5). Uit de zintuiglijke waarnemingen in het veld blijkt dat ter plaatse van inspectiesleuf 1 grond in plaats van een halfverharding is aangetroffen.

De interventiewaarde (100 mg/kg d.s., totaal gewogen gehalte aan asbest) voor asbest wordt overschreden, derhalve is sprake van een asbestverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging (met behulp van een saneringsplan) te worden gesaneerd en aangemeld bij het bevoegd gezag, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch mogelijk gezien een belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Derhalve wordt aanbevolen om onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

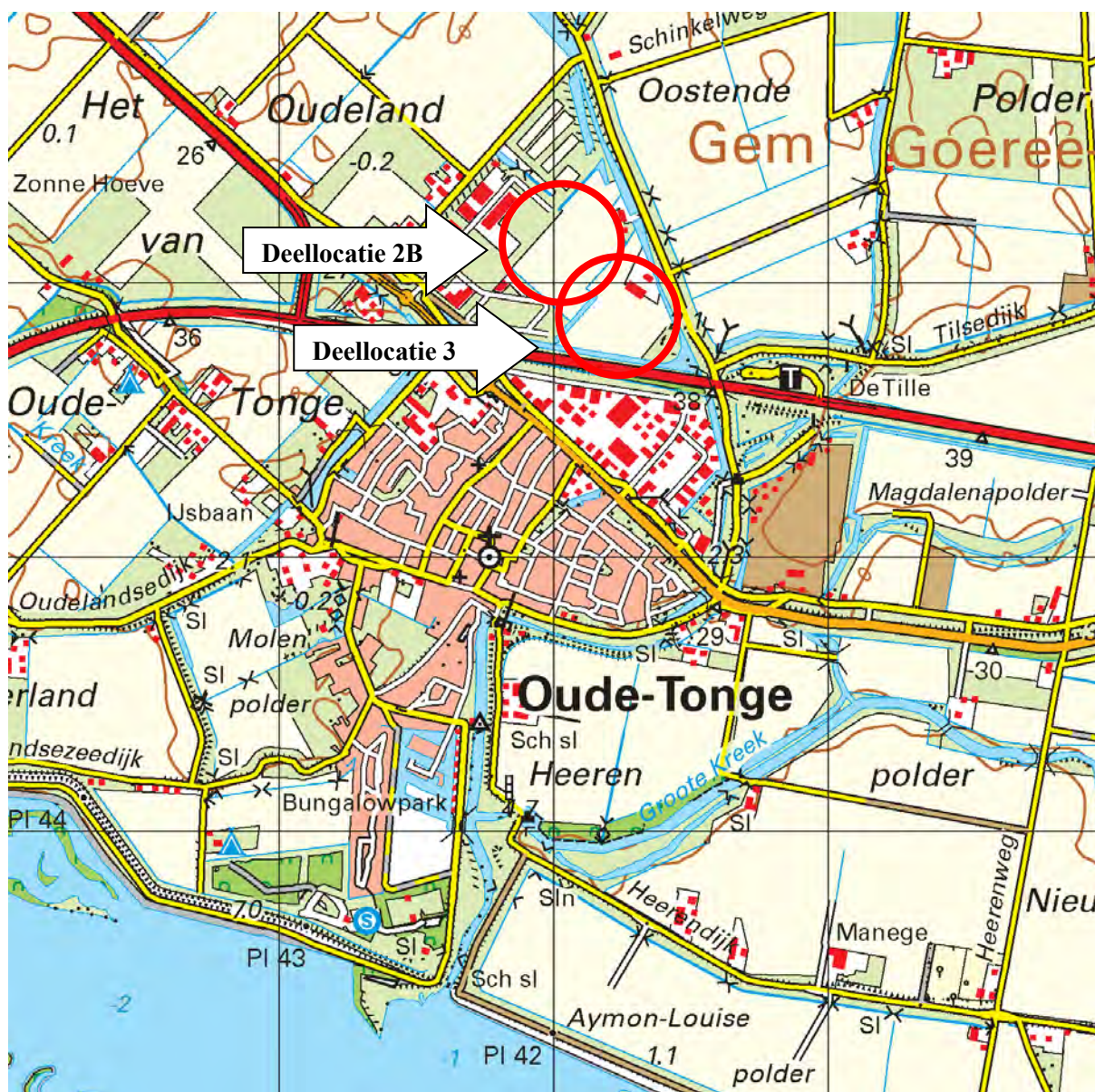
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
Auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		


Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. ADV 223, Leeswijzer voor het gebruik van asbestbodemnormen, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2005.
8. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
9. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
10. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
11. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
12. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
13. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
14. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
15. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
16. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
17. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
18. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
19. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
20. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

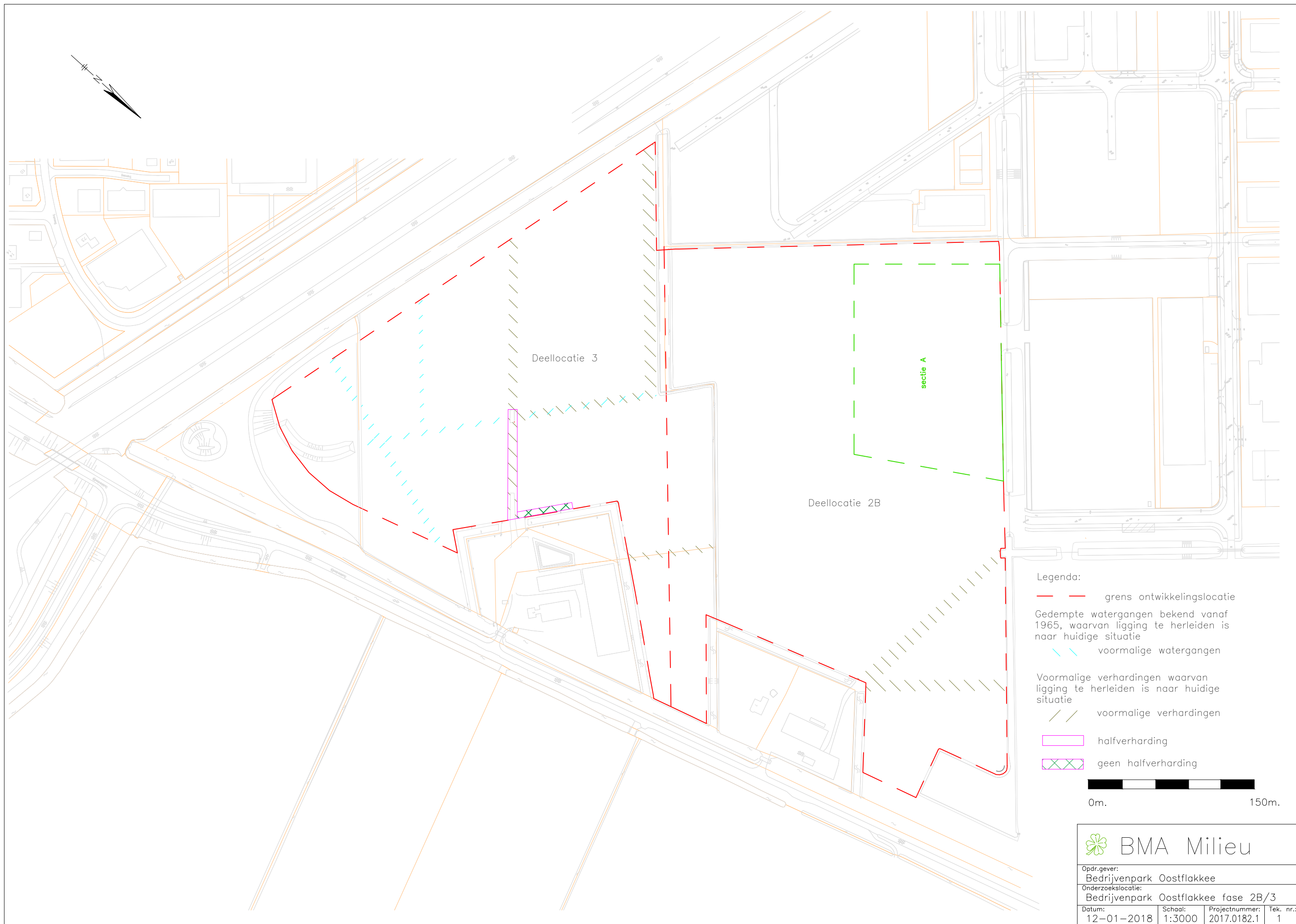
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer: 2017.0182.1	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Bedrijvenpark Oostflakkee	
	Project : Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge	
	Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Situatieschets



Legenda:
— grens ontwikkelingslocatie

— inspectiesleuf

○ nulpunt (vast meetpunt)

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

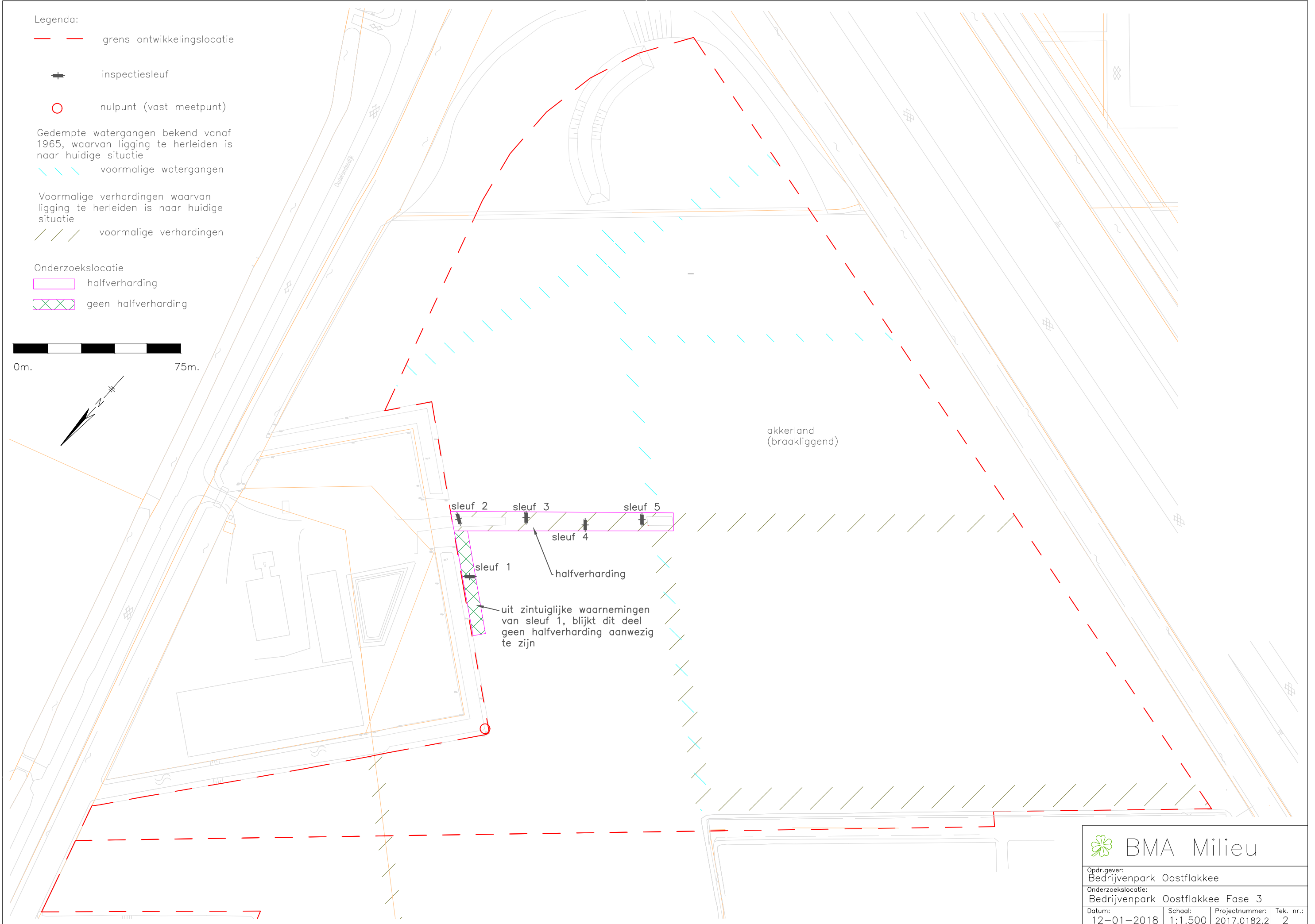
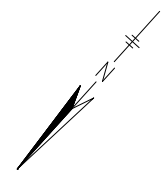
— voormalige verhardingen

Onderzoekslocatie

— halfverharding

— geen halfverharding

0m. 75m.



BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3

Datum: 12-01-2018	Schaal: 1:1.500	Projectnummer: 2017.0182.2	Tek. nr.: 2
----------------------	--------------------	-------------------------------	----------------

Bijlage 3

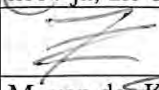




Monsternemingsformulier asbest in bodem

Monsternemingsplan asbest in bodem (BRL 2000, v.5, Protocol 2018 v.3.2)

Projectgegevens	
Projectnummer:	2017.0182
Locatieadres/Gemeente:	Bedrijvenpark Oostflakkee te Oude-Tonge (halfverharding)
Opdrachtgever:	Bedrijvenpark Oostflakkee (p/a Waalpartners)
Onderzoeksdoel:	Herinrichting van de locatie
Projectleider BMA Milieu:	M. van der Knaap
Veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw / R. Barendrecht
Uitvoeringsdatum:	13-12-2017

Vooronderzoek en Veiligheid	
onderzoekshypothese	onverdaacht / verdacht
verwachte samenstelling bodemmateriaal	kleiner / groter dan 50 % bodemvreemd materiaal
is de terreininspectie meegenomen in het vooronderzoek? Zo ja,:	nee / ja: asbestverdachte plaatmaterialen t.p.v. de halfverharding
wat is de aard en mate van begroeiing?	<10 %
bevinden zich op de locatie verhardingen?	Puinverharding (met grond)
zijn tijdens de inspectie asbestverdachte materialen aangetroffen?	Ja
is vooronderzoek verricht conform NEN 5707?	ja / nee, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
blijkt uit het vooronderzoek dat de kans bestaat dat de bodem asbest bevat boven de vigerende norm?	nee / ja, dan dienen extra veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW-132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
betreft het onderzoek een aanvullend of nader onderzoek naar asbest?	nee / ja, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
zijn de werkzaamheden vooraf aan uitvoering besproken met een hoger veiligheidkundige of arbeidshygiënist?	nee / ja, zie risicoschatting met plan van aanpak
wordt er gebruik gemaakt van ingehuurd personeel en/ of materieel?	nee / ja, dan dient het ingehuurde personeel en de grondverzetmachines worden ingelicht over de te verwachten risico's, incl. de te nemen maatregelenpakketten.

Onderzoekslocatie	
beschikbaarheid:	in situ / depot (let op strategie, BRL 1000 1001) niet van toepassing
oppervlakte onderzoekslocatie	max. 750 m ²
opdelen in ruimtelijke eenheden?	nee / ja, in eenheden van maximaal 1.000 m ²
situatieschets opgesteld met ruimtelijke eenheden, maaiveld inspectieraster en boor/grafplan	ja / nee
aanvullende instructies:	codering: sleuf 1, sleuf 2 etc. gat 1, gat 2 etc. grondmonster aanleveren in emmers, plaatmateriaal aanleveren in dubbel verpakte monsterzakken - beide met asbest stickers

Toetsing voorbereiding		
afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	nee / ja, zie opmerkingen.	
akkoord paraaf veldwerker		
akkoord paraaf projectleider	M. van der Knaap 	
akkoord paraaf kwaliteitsverantwoordelijke	J. Luiten 	
ingehuurd personeel voorgelicht en onderricht op veiligheidsaspecten.	bedrijf: <i>Balatje</i> dhr: <i>A. M. de Leeuw</i>	paraaf: 
deco-unit gekeurd/geschikt vochtmeter gekeurd/geschikt	keuring: keuring: <i>29-5-17</i>	paraaf: 

Monsternemingsverslag asbest in bodem

Projectgegevens	
projectnummer:	2017.0182
locatieadres/gemeente:	Bedrijvenpark Oostflakkee te Oude-Tonge (halfverharding)
veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw / R. Barendrecht
uitvoeringsdatum:	13 december 2017

verkennend bodemonderzoek	ja / nee
nader bodemonderzoek	ja / nee
sprake van ruimtelijke eenheden	nee / ja, namelijk stuks

Maaiveld Inspectie RE	
is er sprake van een groot-schalige situatie (> 1 ha)	nee / ja, dan mag worden afgeweken van de standaard systematiek, hetzij door in één richting te inspecteren hetzij door een steekproefsgewijze inspectie van het maaiveld
is er sprake van meer dan 100 cm ² aan asbestverdacht materiaal per m ²	nee / ja, dan kunnen steekproefsgewijs inspectievlakken (rasters) van minimaal 5 m x 5 m worden geïnspecteerd (zie voor aantal inspectievakken tabel 7 of 8 NEN 5707)
weersomstandigheden	neerslag: < 10 mm / >10-mm-per uur; regen /hagel/sneeuw/mist-
tijdstip + zicht	tijd: 08:00 - 13:00 / zicht: > 50 meter / <50-meter <i>modder</i>
bedekking maaiveld	<50% / > 50 % vegetatie / verhardingen / waterplassen / anders <i>en-sneeuw</i>
vegetatie verwijderd	ja / nee, bedekkingsgraad <75% / >75% <i>N.V.T.</i>
zijn de (deel)gebieden in stroken (1,5 m) geïnspecteerd	ja / nee, niet conform BRL 2018. Betreft slechts bedekte verharding (indicatief)
bodemvocht meting: zijn maatregelen noodzakelijk	nee/ja, gemiddeld gemeten percentage <i>NVT</i>
schatting inspectie-efficiëntie maaiveld	zand droog, los en geen vegetatie 90 - 100 %
	zand vochtig, vast en matige vegetatie 70 - 90 %
	klei droog, los en geen vegetatie 70 - 90 %
	klei vochtig, vast en matige vegetatie 50 - 70 %
geschatte dichtheid toplaag	2.2 kg / m ³
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal 5.0 gram, vindplaats..... <i>6 stuks verspreid</i> type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode: <i>NVT</i> barcode 0052293MG
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode

Graven van gaten en/ of sleuven RE	
proefvakken /rasters	neerslag: < 10 mm / >10-mm-per dag; regen /hagel/sneeuw
bodemvocht meting 1	tijdstip: bodemvocht: %
bodemvocht meting 2	tijdstip: bodemvocht: % <i>NVT</i>
bodemvocht meting 3	tijdstip: bodemvocht: %
bodemvocht meting 4	tijdstip: bodemvocht: %
gaten / sleuven / boringen	<i>Sleuven</i>
bodemmonsters	nee / ja, zie boorstaat / dwarsdoorsnede

boring / gat / sleuf nummer: 1....	lengte sleuf : 270 cm, opmerking: breedte sleuf: 60 cm, opmerking: geschatte dichtheid: 17.50 kg / m ³ , opmerking: monstergewicht: 16.5 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht) afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest, grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm verzamelmonster gram monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: 2....	lengte sleuf : 260 cm, opmerking: breedte sleuf: 60 cm, opmerking: geschatte dichtheid: 22 kg / m ³ , opmerking: monstergewicht: 16.4-15.5 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht) afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest, grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm verzamelmonster gram monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: 3....	lengte sleuf : 280 cm, opmerking: breedte sleuf: 60 cm, opmerking: geschatte dichtheid: 22 kg / m ³ , opmerking: <i>ruin</i> monstergewicht: 15.2 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht) afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest, grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm verzamelmonster gram monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: 4....	lengte sleuf : 280 cm, opmerking: breedte sleuf: 60 cm, opmerking: geschatte dichtheid: 22 kg / m ³ , opmerking: <i>ruin</i> monstergewicht: 14.7 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht) afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest, grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm verzamelmonster gram monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: 5....	lengte sleuf : 260 cm, opmerking: breedte sleuf: 60 cm, opmerking: geschatte dichtheid: 22 kg / m ³ , opmerking: <i>ruin</i> monstergewicht: 15.4-16.8 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht) afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest, grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm verzamelmonster 620 gram monstercode V.M.I. barcode 005-2305-MG

Is de, in een gat of sleuf, totaal aangetroffen hoeveelheid asbest verdacht materiaal groter dan 0,7 kg	Nee / Ja, dan dient dit materiaal te worden verzameld en het gewicht door een erkend laboratorium te worden bepaald. Indien dit niet mogelijk is dient het gewicht, ter plaatse, indicatief te worden bepaald.
Foto's genomen?	<input checked="" type="radio"/> Ja / nee, omdat.....

Afwijkingen monsternamen (BRL 2000-protocol 2018)

zijn er afwijkingen geconstateerd	<input checked="" type="radio"/> nee / ja, te weten:
bodem bevat (in zijn geheel) meer dan 50 % bodemvreemd materiaal	nee <input checked="" type="radio"/> ja, sleuf 2, 3, 4 en 5
afzeven grove fractie (>20 mm) was niet mogelijk	nee <input checked="" type="radio"/> ja, omdat: puin sleuf 2, 3, 4 en 5
hoeveelheid monstermateriaal (< 10 kg grond)	<input checked="" type="radio"/> nee / ja, omdat.....
uitleggen van monstermateriaal in lagen van 2 cm	<input checked="" type="radio"/> nee / ja, omdat.....

Opmerkingen t.a.v. BRL 2000-protocol 2018

Maaiveldinspectie was i.v.m. de bedekkingsgraad wel / niet mogelijk	bedekkingsgraad < 75% / > 75 % (maaiveld blijft verdacht voor asbest) <i>modder op riempad</i>
delen van de locatie/ bodemlagen met > 50% bodemvreemd materiaal zijn apart gehouden	<input checked="" type="radio"/> nee / ja, bemonsterd o.b.v. NEN 5897:2015/C1:2016

Toetsing uitvoering

Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	<input checked="" type="radio"/> Nee / Ja, namelijk....
Voor akkoord Paraaf veldwerker*	
Voor akkoord Paraaf projectleider	

* De monsternemer verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Opmerkingen

Checklist Materiaal

Verplicht materiaal	spade, hark, folie, monsteremmers, zakken en -potten, afzetlint, werkschets van locatie, weegschalen, asbest stickers, zeef, meetlint en werkwater
---------------------	--

bijlage : situatieschets en boorstaten

Bijlage 4

Toetsing analyseresultaten

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

berekening asbest o.b.v. gehalten in grond of puin

Projectcode: 2017.0182
Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee te Oude-Tonge (halfverharding)
Ruimtelijke eenheid: halfverharding
Monsterpunt: Sleuf 5 - VM1

gat/sleuf

lengte gat/sleuf (m ¹)	:	2,60		
breedte gat/sleuf (m ¹)	:	0,60		
laagdikte gat/sleuf (m ¹)	:	0,50	volume gat/sleuf (m ³)	: 0,78
dichtheid (kg/m ³)	:	1750,00		
inspectie-efficiëntie (%)	:	100%		
droge stofgehalte monster (%)	:	88%	totaal gewicht gat/sleuf (kg)	: 1207,8885

asbesthoudende materialen

serpentine massa asbest (mg)	:	23737,5	totaal gewogen gehalte	
amfibool massa asbest (mg)	:	0,0	asbest in materiaal (mg)*	: 23737,5

* Gehalte aan amfiboolasbest (crocidoliet, amosiet, anthofylliet, tremoliet, actinoliet) is reeds met factor 10 vermenig-vuldigd.
Dit om de concentratie aan amfiboolasbest om te rekenen naar serpentijnasbestconcentratie (chrysotiel)

berekende concentratie asbest in
materiaal (fractie > 20 mm) (mg/kg ds) : 19,652 $(= \frac{\text{totaal gewogen gehalte asbest in materiaal (mg)}}{\text{totaal gewicht gat/sleuf (kg)}})$

correctie afgezeefde grove fractie

concentratie asbest in puin/grond
(fractie < 20 mm) (mg/kg ds) : 210,000

eindoordeel

(berekende concentratie asbest in materiaal + gehalte in grondmonster)

Totale concentratie asbest (mg/kg ds) : 229,652 > interventiewaarde (van 100 mg/kg ds)

Bijlage 5

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer H.J. Bloom
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 726278
Validatieref. : 726278_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QTZM-NIJO-TUGW-JASL
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726278
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567613
 Uw referentie : Sleuf 2-1 Sleuf 2 (0-30) Sleuf 2 (0-30)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 32410 g
 Droge massa aangeleverde monster : 28067 g
 Percentage droogrest : 86,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	12996,4	46,7	12,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	790,8	2,8	52,2	6,60	0	0,0
1-2 mm	1151,4	4,1	240,4	20,88	0	0,0
2-4 mm	1657,8	6,0	834,2	50,32	0	0,0
4-8 mm	3427,4	12,3	3427,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	6283,4	22,6	6283,4	100,00	0	0,0
>20 mm	1552,0	5,6	1552,0	100,00	0	0,0
Totaal	27859,2	100,0	12402,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,8	<0,8	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726278
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567614
 Uw referentie : Sleuf 5-1 Sleuf 5 (0-50) Sleuf 5 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 30970 g
 Droge massa aangeleverde monster : 24745 g
 Percentage droogrest : 79,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	8731,7	35,6	12,5	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	859,6	3,5	53,6	6,24	0	0,0
1-2 mm	600,2	2,4	127,0	21,16	0	0,0
2-4 mm	904,6	3,7	453,0	50,08	0	0,0
4-8 mm	1950,4	8,0	1950,4	100,00	1	79,8
8-20 mm	5166,8	21,1	5166,8	100,00	1	3761,9
>20 mm	6316,0	25,7	6316,0	100,00	2	37116,2
Totaal	24529,3	100,0	14079,3		4	40957,9

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	19	15	23	19	15	23	0,0	0,0	0,0
>20 mm	190	150	230	190	150	230	0,0	0,0	0,0
Totaal	210	170	250	210	170	250	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	210	0,0	210
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	210	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **210 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726278
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567614
Uw referentie : Sleuf 5-1 Sleuf 5 (0-50) Sleuf 5 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2017

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
>20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 726278
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	726278
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

BMA Milieu
T.a.v. de heer H.J. Bloom
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182 - Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Ons kenmerk : Project 726280
Validatieref. : 726280_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WFZM-BFTU-BGJU-IHWI
Bijlage(n) : 2 tabel(len)

Amsterdam, 22 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726280
Project omschrijving : 2017.0182 - Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567616
Uw referentie : Sleuf 5 - VM1: Sleuf 5 - VM1
Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2017

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 15-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 214,6 g
 Droge massa aangeleverde monster : 189,9 g
 Percentage droogrest : **88,49 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	189,9	hecht	chrysotiel 10-15		5	23737,5	0,0
Totaal	189,9				5	23737,5	0,0
						Ondergrens	18990
						Bovengrens	28485

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	24000	0,0	24000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	24000	0,0	

Totaal massa asbest: 24000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 726280
Project omschrijving	: 2017.0182 - Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

Bijlage 6

Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

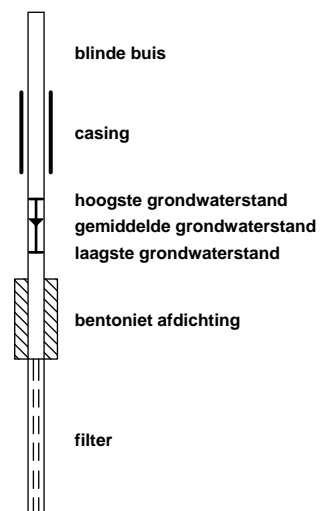
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

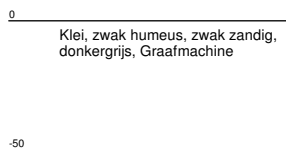
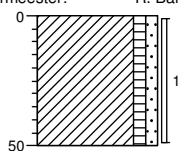
peilbuis



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: Sleuf 1**

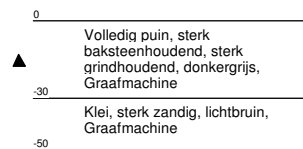
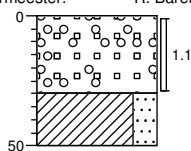
Datum: 13-12-2017

Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: Sleuf 2**

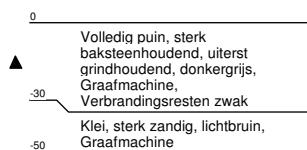
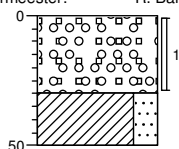
Datum: 13-12-2017

Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: Sleuf 3**

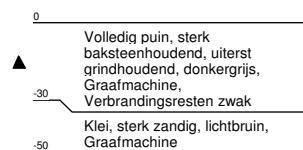
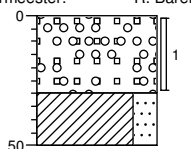
Datum: 13-12-2017

Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: Sleuf 4**

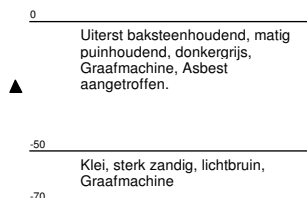
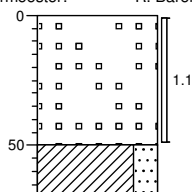
Datum: 13-12-2017

Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: Sleuf 5**

Datum: 13-12-2017

Boormeester: R. Barendrecht



Bijlage 7

Fotoblad



Onderzoekslocatie halfverharding, proefsleuf 2



Onderzoekslocatie halfverharding, proefsleuf 5



Onderzoekslocatie halfverharding, proefsleuf 5



Onderzoekslocatie halfverharding, proefsleuf 5

Bijlage 8

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres:	Zuidweg 75	Datum uitgifte:	17-08-2017
	2675 MP NAALDWIJK	Geldig tot:	27-06-2019
Telefoonnr:	0174-630743	Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
E-mail:	info@bma-milieu.nl	KvK-nummer:	27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V. voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



Normec Certification B.V. verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Normec Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen

Bijlage 9

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer R. Barendrecht

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rogb', is positioned below the name 'de heer R. Barendrecht'.

verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 10

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

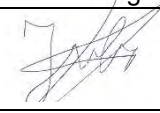

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.

Bijlage 6 Verkennend en nulsituatie bodemonderzoek Energiebaan 14

RAPPORT
betreffende een
verkennend en nulsituatie
bodemonderzoek
(nabij) Energiebaan 14
te Oude-Tonge

Datum : 29 maart 2018
Kenmerk : 1801L113/JHA/rap1

Opdrachtgever : Rho Adviseurs B.V.
: Mevrouw G. Kagchelland
: Delftseplein 27b
: 3013 AA Rotterdam

Goedkeuring		Datum	Handtekening
De heer J. van Haaster BBE (Adviseur)	Opsteller, auteur	29-03-2018	
De heer C. Brouwer BBA (Projectleider)	2 ^e lezerschap, vrijgave rapportage	29-03-2018	



© IDDS B.V.
Noordwijk

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

BRL SIKB 2000
protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37 | T 071 - 402 85 86
Postbus 126 | info@idds.nl
2200 AC Noordwijk | www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	7
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	8
3.	VELDONDERZOEK.....	9
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	9
3.2.	RESULTATEN VELDWERK.....	10
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	11
4.1.	ANALYSESTRATEGIE.....	11
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES.....	12
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	14
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	15
7.	BETROUWBAARHEID.....	17

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingsresultaten en -waarden grond en grondwater
4.1.	grond
4.2.	grondwater
5.	Fotoreportage
6.	Veldverslag
7.	Historische informatie
8.	Plattegrond (voorgenomen) toekomstige situatie

1. INLEIDING

In opdracht van Rho Adviseurs is een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek verricht op de locatie nabij Energiebaan 14 te Oude-Tonge.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de verplichting hiertoe conform de vigerende vergunning in het kader van de Wet milieubeheer dan wel conform de in het Activiteitenbesluit gestelde eisen, alsmede ten behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Doel van het onderzoek is het vaststellen of het voormalige dan wel het huidige gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem, alsmede het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijk toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiend uit bedrijfsactiviteiten (Wet milieubeheer of Activiteitenbesluit).

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2016) gehanteerd. In deze norm is de werkwijze beschreven voor het opstellen van de onderzoeksstrategie voor de vaststelling van de nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting.

Leeswijzer

De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2017).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd conform het standaard niveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- Regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2).
- Huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3).
- Historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 25 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is het DINOloket geraadpleegd. Deze is uitgegeven door TNO, Geologische Dienst Nederland (GDN). De regionale geohydrologische opbouw is schematisch weergegeven in tabel 1.

TABEL 1: Regionale geohydrologische opbouw

Pakket	Ligging (m t.o.v. NAP)	Lithologie
Holocene afzettingen	circa 0,0 – 14,1	complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, fijn tot en met grof zand, klei en veen
Formatie van Bostel	circa 14,1 – 16,2	zandige eenheid (fijn tot en met grof zand), met weinig zandige klei en sporen klei, veen en grind
Formatie van Kreftenheye	circa 16,2 – 28,1	zandige eenheid (fijn tot en met grof zand), met weinig zandige klei, grind en sporen klei en veen
Formatie van Peize en Waalre	circa 28,1 – 29,6	zandige eenheid (fijn tot en met grof zand), met weinig zandige klei, grind en sporen klei en veen
Formatie van Waalre	circa 29,6 – 32,5	kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand en sporen grind
Formatie van Peize en Waalre	circa 32,5 – 48,0	zandige eenheid (fijn tot en met grof zand), met weinig zandige klei, grind en sporen klei en veen

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De onderzoekslocatie is onderverdeeld in een tweetal deelgebieden, te weten:

- Noordwestelijk plangebied (circa 4.995 m²).
- Zuidoostelijk plangebied (circa 8,6 hectare).

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 2.

TABEL 2: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Locatie	Energiebaan 14 (nabij)
Postcode en plaats	3255 SB Oude-Tonge
Gemeente	Goeree-Overflakkee
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gemeente	Oostflakkee
Kadastrale gegevens	sectie K, nummers 688, 689, 690
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 73.853 Y: 413.205
Oppervlakte noordwestelijk plangebied	circa 4.995 m ²
Oppervlakte zuidoostelijk plangebied	circa 8,6 hectare
Huidige gebruik	weiland, niet in gebruik
Maaiveldtype	onverhard

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 7 maart 2018 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Beiden deellocaties bestaan momenteel uit weiland en zijn niet in gebruik. Op de locaties zijn geen verhardingen aanwezig.

In de toekomst is men voornemens om het plangebied te herontwikkelen. Op basis van het beoogde gebruik van de locatie als bio board fabriek, wordt het composteren en de opslag van compost op de locatie als verdachte activiteit aangemerkt, waarbij de kritische parameters CVZ, N-Kjeldahl fosfaten en chloride in het grondwater aanvullend geanalyseerd dienen te worden. Een plattegrond van de (voorgenomen) toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 8.

Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- Tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- Op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen.
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen huidige (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 5 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 23 februari 2018 is de Omgevingsdienst DCMR geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 7 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Voor zover bekend hebben geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein.
- De locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest.
- De locatie is en/of was in het verleden in gebruik voor agrarische doeleinden, waar in het verleden mogelijk bestrijdingsmiddelen (OCB's) zijn gebruikt en opgeslagen.
- De naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van weiland en diverse bedrijfsruimten.
- Naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Kaartmateriaal onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van de onderzoekslocatie en omliggende percelen is kaartmateriaal bestudeerd. Het kaartmateriaal is gemaakt in 1953, 1967, 1983, 2003 en 2009. Op het kaartmateriaal is te zien dat op de locaties in het verleden mogelijk enkele watergangen hebben gelegen en gedempt zijn. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk een (bodem)verontreiniging hebben kunnen veroorzaken. Betreffend kaartmateriaal is opgenomen in de historische informatie van bijlage 7.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van het noordwestelijk plangebied van de onderzoekslocatie is in het verleden nog geen eerder milieukundig onderzoek uitgevoerd.

Ter plaatse van het zuidoostelijk plangebied van de onderzoekslocatie zijn (recent) de volgende milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek

Ter plaatse van het zuidoostelijk plangebied van de onderzoekslocatie is (recent) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door BMA Milieu, d.d. 30 november 2017 (rapport kenmerk VBO.2017.0182). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie van de locatie en aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). De onderzochte locatie heeft deels betrekking op de huidige onderzoekslocatie.

In betreffend onderzoek wordt geconcludeerd dat zowel in de boven- en ondergrond hooguit lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. In het grondwater zijn plaatselijk matige verontreinigingen met barium en nikkel aangetroffen. In de overige grondwatermonsters zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen. Echter is geen specifieke bron aanwezig en is de grond ter hoogte van de grondwaterstand niet verontreinigd met barium en/of nikkel. Derhalve wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

Ter plaatse van de halfverharding (buiten de huidige onderzoekslocatie) is plaatselijk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Geadviseerd wordt een onderzoek naar asbest in de grond conform NEN 5707 uit te voeren.

Gesteld wordt dat de resultaten van het onderzoek, met uitzondering van asbest, milieuhygiënisch geen belemmering vormen voor de voorgenomen transactie van de locatie en aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Verkennd bodemonderzoek naar asbest

Ter plaatse van het zuidoostelijk plangebied van de onderzoekslocatie is (recent) een verkennd bodemonderzoek naar asbest uitgevoerd door BMA Milieu, d.d. 12 januari 2018 (rapport kenmerk VOA.2017.0182.1). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van bijmengingen met puin in voorgaand verkennd bodemonderzoek (kenmerk VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017). De onderzochte locatie heeft deels betrekking op de huidige onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft betrekking op de locatie van de voormalige sloten en paden. In betreffend onderzoek zijn 15 inspectiegaten gegraven, welke hoofdzakelijk bestaan uit klei met zwakke bijmengingen van puin. In de gaten is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond. In betreffend onderzoek wordt geconcludeerd dat de resultaten uit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering vormen voor de voorgenomen verkoop van de locatie en aanvraag van een omgevingsvergunning.

Nader bodemonderzoek naar asbest

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie is (recent) een nader bodemonderzoek naar asbest uitgevoerd door BMA Milieu, d.d. 12 januari 2018 (rapport kenmerk NOA.2017.0182.2). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van plaatmateriaal ter plaatse van de halfverharding in voorgaand verkennd bodemonderzoek (kenmerk VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017). De onderzochte locatie bevindt zich buiten de huidige onderzoekslocatie.

In betreffend onderzoek wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde voor asbest wordt overschreden, derhalve is sprake van een asbestverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging te worden gesaneerd.

Bovengenoemde onderzoeken (excl. bijlagen) zijn weergegeven in de historische informatie van bijlage 7.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Goeree-Overflakkee beschikt over een goedgekeurde nota bodembeheer en bijbehorende bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gelegen in niet-gezoneerd gebied. Op basis van gegevens uit de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de klasse: Industrie.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, enkele aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging.

De locaties zijn en/of waren in het verleden in gebruik voor agrarische doeleinden, waar in het verleden mogelijk bestrijdingsmiddelen (OCB's) zijn gebruikt en opgeslagen.

In de toekomst is men voornemens om de locatie te herontwikkelen. Op basis van het beoogde gebruik van de locatie als bio board fabriek, wordt het composteren en de opslag van compost op de locatie als verdachte activiteit aangemerkt, waarbij de kritische parameters CVZ, N-Kjeldahl fosfaten en chloride in het grondwater aanvullend geanalyseerd dienen te worden.

Noordwestelijk plangebied

Ter plaatse van het noordwestelijk plangebied is in het verleden nog geen eerder milieukundig onderzoek uitgevoerd.

Zuidoostelijk plangebied

Op basis van de resultaten van voorgaand verkennend bodemonderzoek van BMA Milieu, d.d. 30 november 2017 (rapport kenmerk VBO.2017.0182) zijn hooguit licht verhoogde achtergrondgehalten in de grond en het grondwater aangetroffen.

Op basis van de resultaten van voorgaand verkennend onderzoek naar asbest door BMA Milieu, d.d. 12 januari 2018 (rapport kenmerk VOA.2017.0182.1) is ter plaatse van de voormalige paden en sloten zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond

Naar ons inziens is aangetoond dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het zuidoostelijk plangebied in afdoende mate is vastgesteld en geen belemmering vormt voor de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

Noordwestelijk plangebied

Op basis van de voor ons bekende historische informatie is ervoor gekozen om de onderzoeksstrategie voor een onverdachte 'niet lijnvormige' locatie te hanteren. De verwachte lichte verontreinigingen geven geen aanleiding voor het wijzigen van de onderzoeksstrategie. De verwachte verontreinigde parameters zijn opgenomen in het standaard NEN pakket.

In het kader van het nulsituatie-bodemonderzoek zal het grondwater aanvullend geanalyseerd worden op CVZ, N-Kjeldahl fosfaten en chloride.

Zuidoostelijk plangebied

Op basis van de voorgaande (recente) onderzoeken van BMA Milieu is naar ons inziens aangetoond dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het zuidoostelijk plangebied in afdoende mate is vastgesteld en geen belemmering vormt voor de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning.

In het kader van het nulsituatie-bodemonderzoek zal het grondwater van de bestaande peilbuizen aanvullend geanalyseerd worden op CVZ, N-Kjeldahl fosfaten en chloride.

In tabel 3 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 3: Onderzoekstrategie

<i>Deellocatie</i>	<i>Onderzoeksaspect</i>	<i>Strategie</i>	<i>Oppervlakte</i>
Noordwestelijk plangebied	algemene bodemkwaliteit	NEN 5740 : ONV + OCB	circa 4.995 m ²
	vaststellen nulsituatie	eigen	
Zuidoostelijk plangebied	vaststellen nulsituatie	eigen	circa 8,6 hectare

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 7 maart 2018 uitgevoerd. Op 15 maart 2018 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 4. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 4: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

<i>Deellocatie</i>	<i>Onderzoeksaspect</i>	<i>Aantal x diepte [m-mv]</i>	<i>(Boor)nummers</i>
Noordwestelijk plangebied	algemene bodemkwaliteit	2 x 3,2 met peilbuis 4 x 2,0 13 x 0,5	01, 02 03, 04, 05, 06 07 t/m 19
	vaststellen nulsituatie	2 x 3,2 met peilbuis*	01, 02*
Zuidoostelijk plangebied	vaststellen nulsituatie	6 x herbemonstering bestaande peilbuizen	52, 61, 65, 77, 94, 100

* De boringen ten behoeve van het vaststellen van de nulsituatie worden gelijktijdig uitgevoerd met het onderzoek naar de algemene bodemkwaliteit.

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door VeldXpert onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002. Opgemerkt dient te worden dat bij de watermonsternamen is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn, in verband met de slecht tot matige toestroming van de peilbuis is een kleiner volume afgepompt. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 6. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij opgemerkt dat bij het aantreffen van puin in de bodem, de locatie op voorhand als asbestverdacht dient te worden aangemerkt.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 3,2 m-mv uit een afwisseling van klei, zand en veen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

Aan het bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen relevante bijzonderheden waargenomen waaraan een bodemverontreiniging gerelateerd kan worden.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen of olie gerelateerde producten waargenomen.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een (RvA) geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het noordwestelijk plangebied zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,5 m-mv aangemerkt.

Bij de selectie van de grond(meng)monsters is zowel rekening gehouden met de zintuiglijk waargenomen afwijkingen als het verkrijgen van een ruimtedekkend en representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. De bovengrondmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB's). Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen).
- Minerale olie (GC).
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen).
- VOCI (vluchtige organochloorverbindingen).
- Minerale olie.

Vaststellen nulsituatie

In het kader van het nulsituatie-bodemonderzoek is het grondwater van het noordoostelijk plangebied, alsmede het zuidoostelijk plangebied geanalyseerd op CVZ, N-Kjeldahl fosfaten en chloride.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen.

Voor de interpretatie van de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de meetwaarden, conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit, gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en/of organische stof. Voor de organische parameters PCB en minerale olie zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de organische parameter PAK zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 10,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden.

De gecorrigeerde meetwaarden zijn vergeleken met het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Dit toetsingskader bestaat uit de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, en de interventiewaarden, zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013).

Naast het wettelijk kader zijn de gecorrigeerde meetwaarden getoetst aan de tussenwaarden, zijnde het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarden voor de betreffende stof. Indien de gecorrigeerde meetwaarde voor één of meerdere stoffen de tussenwaarde overschrijdt kan in potentie sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Handhavingsuitvoeringsmethode Wbb, versie 7.5 van het SIKB) en is het uitvoeren van nader bodemonderzoek in veel gevallen noodzakelijk.

De analyseresultaten, gecorrigeerde meetwaarden, de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 4.1 (grond) en 4.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het hierboven beschreven toetsingskader zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens.
- > AW Het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd.
- > T Het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd.
- > I Het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

Grond

In tabel 5 zijn de gecorrigeerde meetwaarden en toetsingsresultaten voor grond weergegeven.

TABEL 5: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (GSSD)

Deellocatie	Monster	Boring(en)	Traject [m-mv]	Bijzonderheden	> AW [GSSD]	> T [GSSD]	> I [GSSD]
Noordwestelijk plangebied	MM01	05, 06, 07, 08, 09, 13	0,00 – 0,50	geen	-	-	-
	MM02	01, 03, 10, 12, 14, 17	0,00 – 0,50	geen	-	-	-
	MM03	02, 04, 15, 16, 18, 19	0,00 – 0,50	geen	-	-	-
	MM04	01, 02, 03	1,50 – 2,50	geen	-	-	-
	MM05	01, 03, 04, 05, 06	1,00 – 2,00	geen	-	-	-

Grondwater

In tabel 6 zijn de meetwaarden en toetsingsresultaten voor grondwater weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (GSSD)

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μS/cm]	Troebelheid [NTU]	> AW [GSSD]	> T [GSSD]	> I [GSSD]
Noordwestelijk plangebied	01	2,20 – 3,20	0,47	7,21	2840	14,5	Chloride 140 Barium 53	-	-
	02	2,20 – 3,20	0,20	7,15	2483	13,4	Naftaleen 0,02	-	-
Zuidoostelijk plangebied	52	1,30 – 2,30	0,20	7,23	1555	7,36	Chloride 110	-	-
	61	1,30 – 2,30	0,65	6,83	3995	9,98	Chloride 150	-	-
	65	1,30 – 2,30	0,20	7,39	2370	15,3	Molybdeen 7,7	-	-
	77	1,30 – 2,30	0,40	6,95	1203	8,35	Chloride 130	-	-
	94	1,30 – 2,30	0,10	7,32	1077	12,2	-	-	-
	100	1,30 – 2,30	0,82	6,82	3997	8,36	Chloride 1600	-	-

De gemiddelde grondwaterstand bedraagt circa 0,38 m-mv. De gemeten zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de mate van troebelheid (NTU) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Grond

De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit een afwisseling van klei, zand en veen. In de grond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

In de boven- en ondergrond zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstand bevindt zich op circa 0,38 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater overschrijden de concentraties chloride, barium, naftaleen en molybdeen plaatselijk de desbetreffende streefwaarden.

De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden.

Bespreking/discussie

De licht verhoogde concentraties in het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

De aangetoonde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de nulsituatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van alle terreindelen ons inziens in afdoende mate vastgelegd.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Rho Adviseurs is een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek verricht op de locatie nabij Energiebaan 14 te Oude-Tonge.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de verplichting hiertoe conform de vigerende vergunning in het kader van de Wet milieubeheer dan wel conform de in het Activiteitenbesluit gestelde eisen, alsmede ten behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Doel van het onderzoek is het vaststellen of het voormalige dan wel het huidige gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem, alsmede het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijk toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiend uit bedrijfsactiviteiten (Wet milieubeheer of Activiteitenbesluit).

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2016) gehanteerd. In deze norm is de werkwijze beschreven voor het opstellen van de onderzoeksstrategie voor de vaststelling van de nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de grond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.
- Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- De grond is niet verontreinigd met alle onderzochte parameters.
- Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met chloride, barium, naftaleen en molybdeen.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende streefwaarden, dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen. Echter, de gemeten waarden zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel, ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is.

Beperkingen inzake het verlenen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) worden op basis van de onderzoeksresultaten uit milieuhygiënisch oogpunt niet voorzien.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de nulsituatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van alle terreindelen ons inziens in afdoende mate vastgelegd.

Aanbevelingen

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Goeree-Overflakkee / Omgevingsdienst DCMR, teneinde de nulsituatie formeel te laten vastleggen en om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS Milieu B.V.
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zou plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek door, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de locatie, het aanvoeren van grond van elders, toevoeging van bodemvreemde materialen of het naar de onderzoekslocatie verspreiden van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIETEKENING



IDDS

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



1.2 Situatietekening

Legenda

-- Plangebied

Boorpunten

● Boring tot 0.5 m-mv

● Boring tot 2.0 m-mv

● Boring met peilbuis

● Bestaande peilbuis voorgaand onderzoek



IDDs Milieu

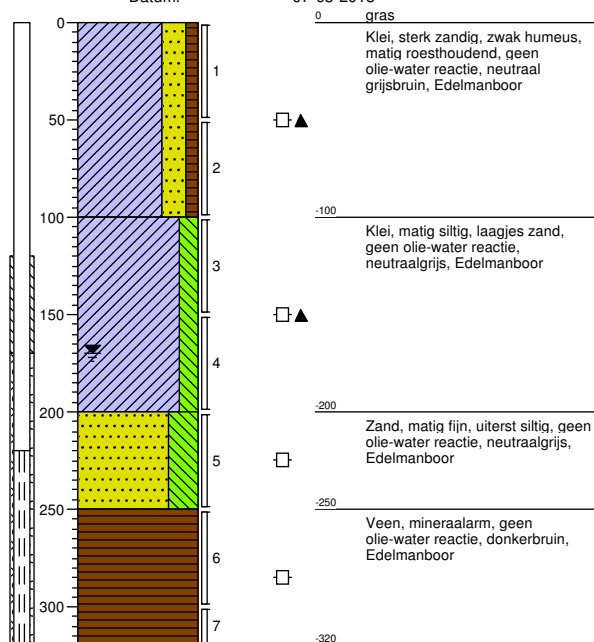
Opdrachtgever: Rho Adviseurs B.V.
Projectlocatie: Energiebaan 14 (nabij) te Oude-Tonge
Projectnummer: 1801L113
Omschrijving: Bodemonderzoek
Projectleider: COB
Getekend door: JHA
Schaal: 1:2.000
Datum: 27-3-2018

BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring:**01**

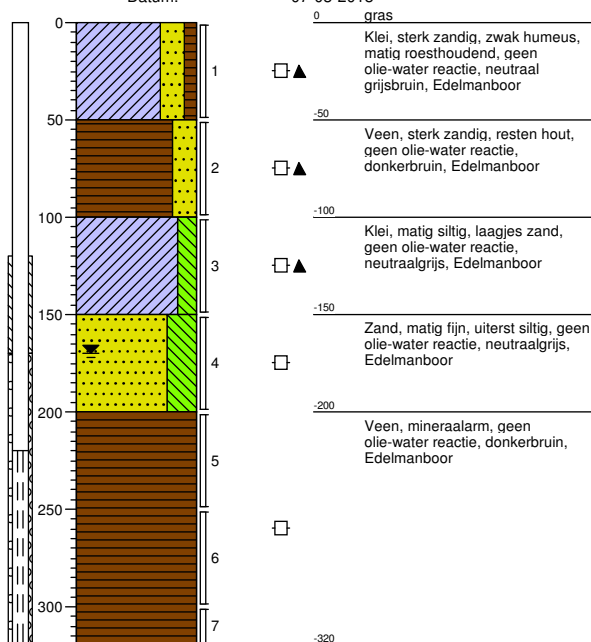
Datum:

07-03-2018

**Boring:****02**

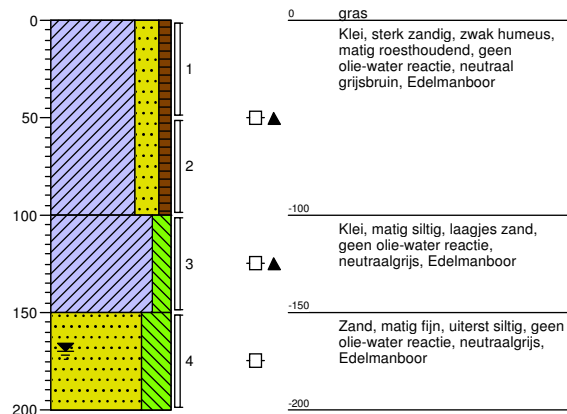
Datum:

07-03-2018

**Boring:****03**

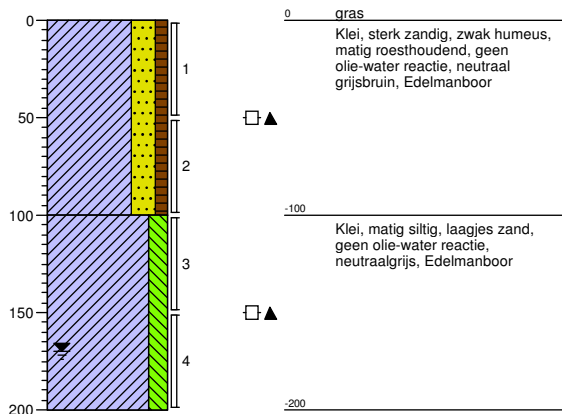
Datum:

07-03-2018

**Boring:****04**

Datum:

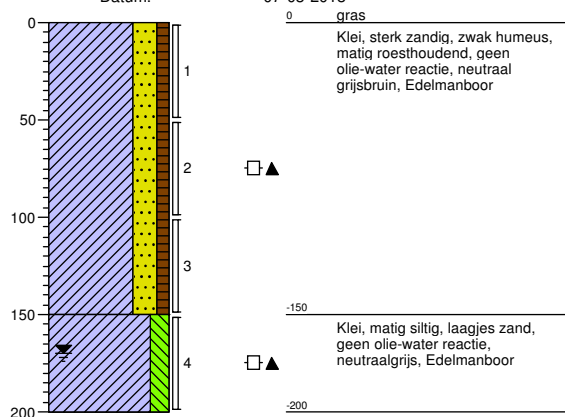
07-03-2018



Boring:**05**

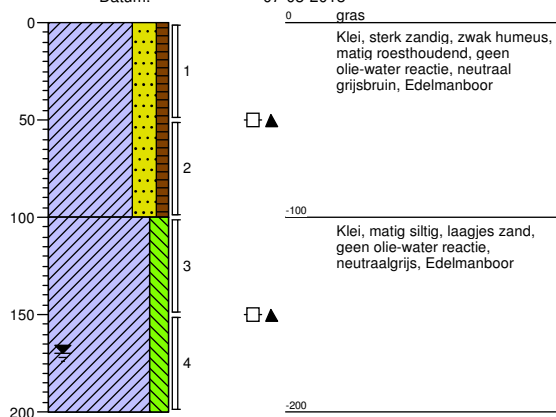
Datum:

07-03-2018

**Boring:****06**

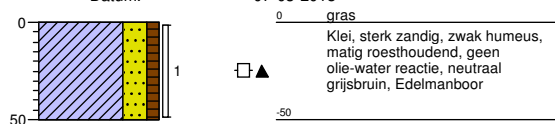
Datum:

07-03-2018

**Boring:****07**

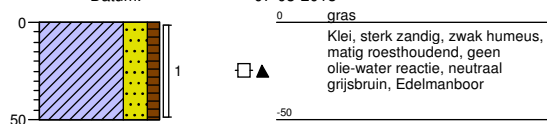
Datum:

07-03-2018

**Boring:****08**

Datum:

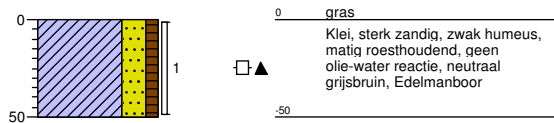
07-03-2018



Boring: 09

Datum:

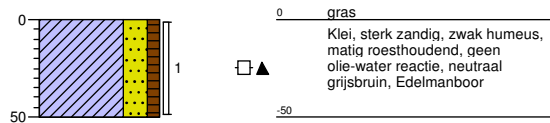
07-03-2018



Boring: 10

Datum:

07-03-2018



Boring: 11

Datum:

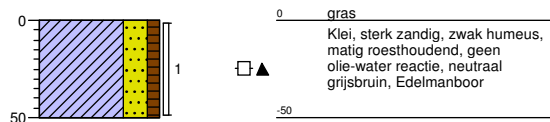
07-03-2018



Boring: 12

Datum:

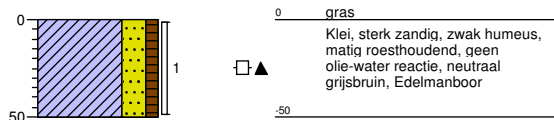
07-03-2018



Boring: 13

Datum:

07-03-2018



0 gras

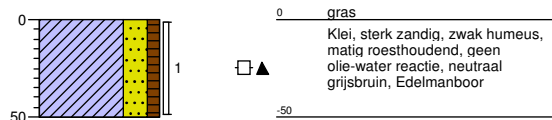
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, geen
olie-water reactie, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 14

Datum:

07-03-2018



0 gras

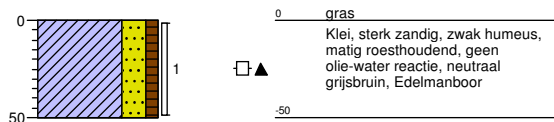
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, geen
olie-water reactie, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 15

Datum:

07-03-2018



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, geen
olie-water reactie, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 16

Datum:

07-03-2018



0 gras

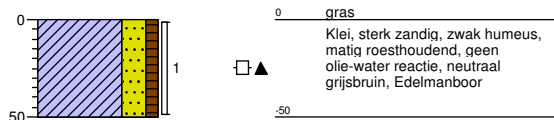
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, geen
olie-water reactie, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 17

Datum:

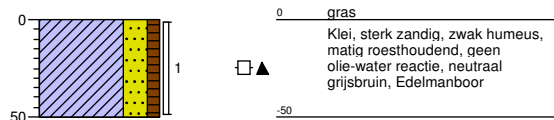
07-03-2018



Boring: 18

Datum:

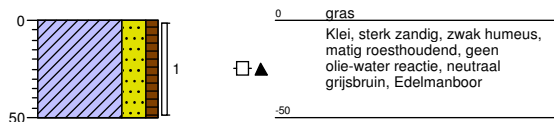
07-03-2018



Boring: 19

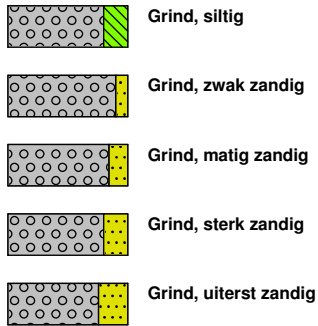
Datum:

07-03-2018

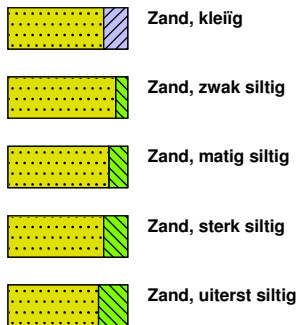


Legenda (conform NEN 5104)

grind



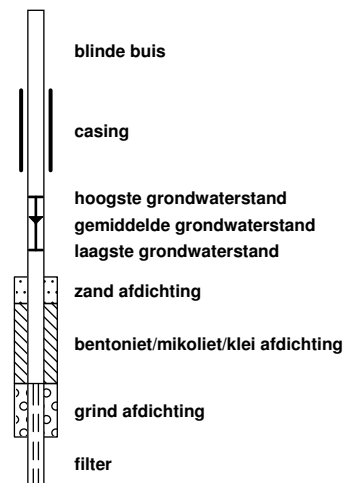
zand



veen



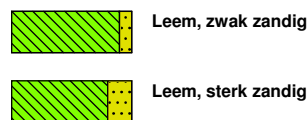
peilbuis



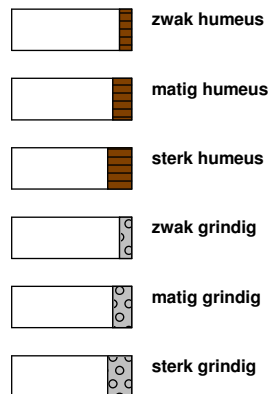
klei



leem



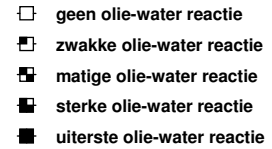
overige toevoegingen



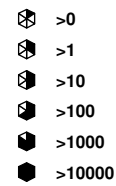
geur



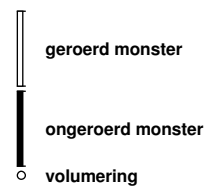
olie



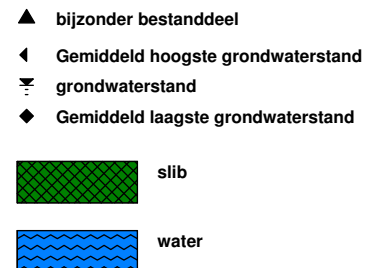
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer J. van Haaster
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Ons kenmerk : Project 746712
Validatieref. : 746712_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RJBZ-LQMQ-JNLW-KAEL
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 maart 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker'.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746712
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5618660 = MM01

5618661 = MM02

5618662 = MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	07/03/2018	07/03/2018	07/03/2018
Ontvangstdatum opdracht	08/03/2018	08/03/2018	08/03/2018
Startdatum	08/03/2018	08/03/2018	08/03/2018
Monstercode	5618660	5618661	5618662
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	75,1	81,2	78,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	2,5	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,3	11,6	11,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	31	26	32
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	4,3	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,2	9,3	8,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	0,07	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	17	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	11	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	43	43	42

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	43
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,36	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RJBZ-LQMQ-JNLW-KAEL

Ref.: 746712_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746712
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5618660 = MM01

5618661 = MM02

5618662 = MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/03/2018	07/03/2018	07/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	08/03/2018	08/03/2018	08/03/2018
Startdatum :	08/03/2018	08/03/2018	08/03/2018
Monstercode :	5618660	5618661	5618662
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,002	0,002	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,004	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,017	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015	0,015	0,015

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RJBZ-LQMQ-JNLW-KAEL

Ref.: 746712_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746712
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5618663 = MM04

5618664 = MM05

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/03/2018	07/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	08/03/2018	08/03/2018
Startdatum :	08/03/2018	08/03/2018
Monstercode :	5618663	5618664
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,0	78,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,4	11,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	4,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	7,1
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	24	39

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RJBZ-LQMQ-JNLW-KAEL

Ref.: 746712_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 746712
Project omschrijving	: 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

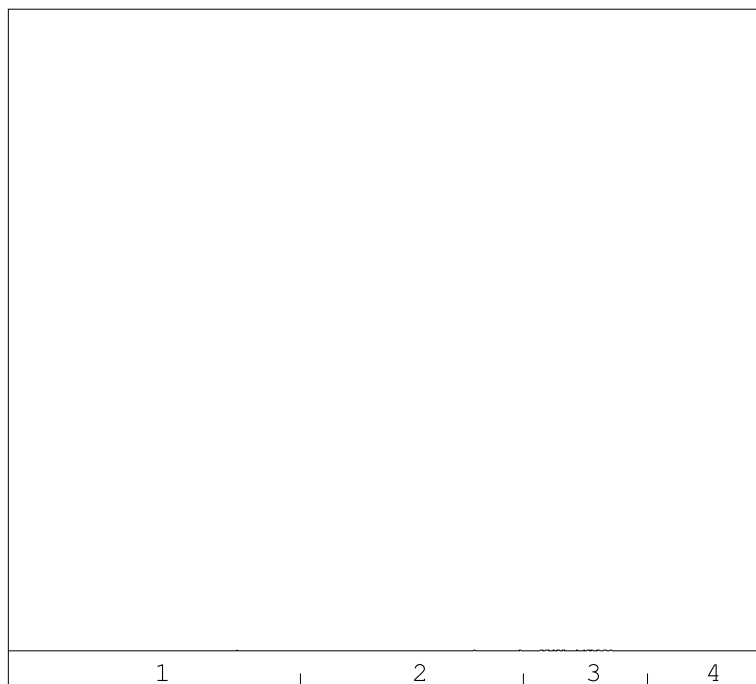
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5618660
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : MM01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

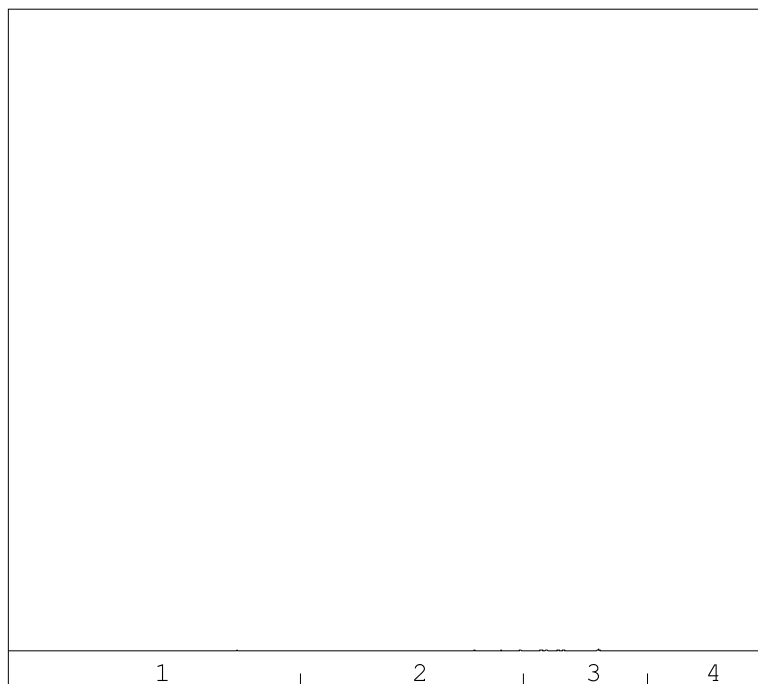
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5618661
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : MM02
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

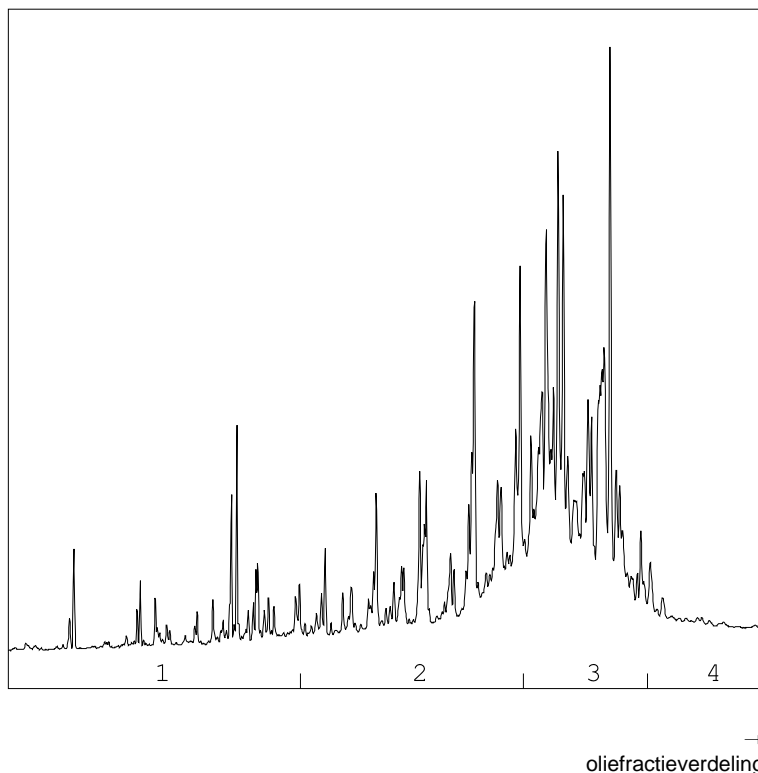
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5618662
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : MM03
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

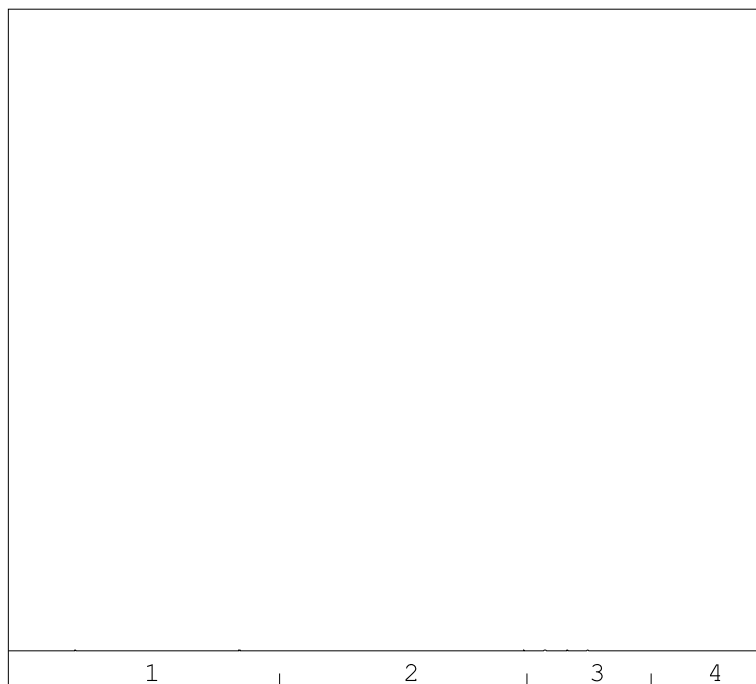
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5618663
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : MM04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

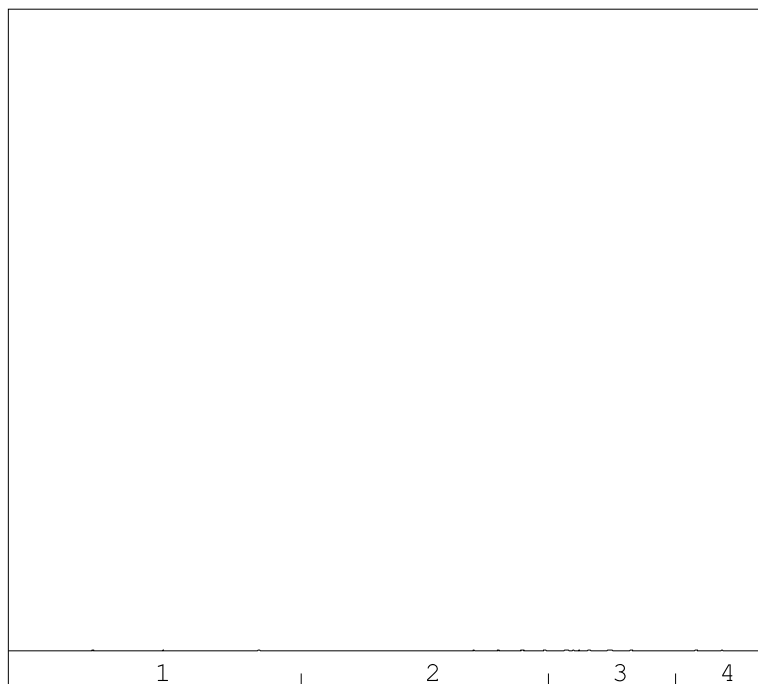
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5618664
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : MM05
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746712
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	monster	diepte	barcode
5618660 MM01	05	0-0.5	2685798AA
	06	0-0.5	2685791AA
	07	0-0.5	2685810AA
	08	0-0.5	2685818AA
	09	0-0.5	2685789AA
	13	0-0.5	2685796AA
5618661 MM02	01	0-0.5	2685794AA
	03	0-0.5	2686028AA
	10	0-0.5	2685802AA
	12	0-0.5	2685808AA
	14	0-0.5	2685790AA
	17	0-0.5	2686031AA
5618662 MM03	02	0-0.5	2686046AA
	04	0-0.5	2685797AA
	15	0-0.5	2686038AA
	16	0-0.5	2686053AA
	18	0-0.5	2686051AA
	19	0-0.5	2686055AA
5618663 MM04	01	2-2.5	2685809AA
	02	1.5-2	2686029AA
	03	1.5-2	2686024AA
5618664 MM05	01	1.5-2	2685785AA
	03	1-1.5	2686045AA
	04	1.5-2	2686052AA
	05	1-1.5	2685814AA
	06	1.5-2	2685793AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746712
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer J. van Haaster
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Ons kenmerk : Project 749578
Validatieref. : 749578_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MSJG-LOBE-EPBM-QHWI
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 8 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 23 maart 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625801 = 01-1-1

5625802 = 02-1-1

5625803 = 100-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode	5625801	5625802	5625803
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	5625801	5625802	5625803
S barium (Ba) µg/l	53	< 20	38
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	12	< 2	< 2
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	4,4	2,4	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	13	< 3	< 3
S zink (Zn) µg/l	14	23	< 10

Anorganische parameters - overig

Parameter	5625801	5625802	5625803
Q chloride mg/l	140	96	1600
Q kjeldahl-stikstof mg N/l	5,4	4,5	13
Q totaal fosfaat als P mg P/l	0,10	0,16	2,4

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	5625801	5625802	5625803
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	5625801	5625802	5625803
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tolueen µg/l	0,3	0,3	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	5625801	5625802	5625803
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625801 = 01-1-1

5625802 = 02-1-1

5625803 = 100-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode	5625801	5625802	5625803
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:</i>				
S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Organische parameters - overig

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	150	250	89
-----------------------------------	------	-----	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625804 = 52-1-1

5625805 = 61-1-1

5625806 = 65-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum :	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode :	5625804	5625805	5625806
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	68	41	26
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	11	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	7,3
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,5	2,1	7,7
S nikkel (Ni)	µg/l	8,4	6,6	4,1
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10

Anorganische parameters - overig

Q chloride	mg/l	110	150	42
Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	< 1	2,8	2,1
Q totaal fosfaat als P	mg P/l	0,09	0,27	0,27

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MSJG-LOBE-EPBM-QHWI

Ref.: 749578_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625804 = 52-1-1

5625805 = 61-1-1

5625806 = 65-1-1

	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum :	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode :	5625804	5625805	5625806
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:</i>				
S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Organische parameters - overig

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	20	22	30
-----------------------------------	------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625807 = 77-1-1

5625808 = 94-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum :	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode :	5625807	5625808
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	21	42
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	5,2
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Anorganische parameters - overig

Q chloride	mg/l	130	64
Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	< 1	4,0
Q totaal fosfaat als P	mg P/l	0,06	0,77

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tolueen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MSJG-LOBE-EPBM-QHWI

Ref.: 749578_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625807 = 77-1-1

5625808 = 94-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum :	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode :	5625807	5625808
Matrix :	Grondwater	Grondwater

S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:</i>			
S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2

Organische parameters - overig

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	30	91
-----------------------------------	------	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 749578
Project omschrijving	: 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

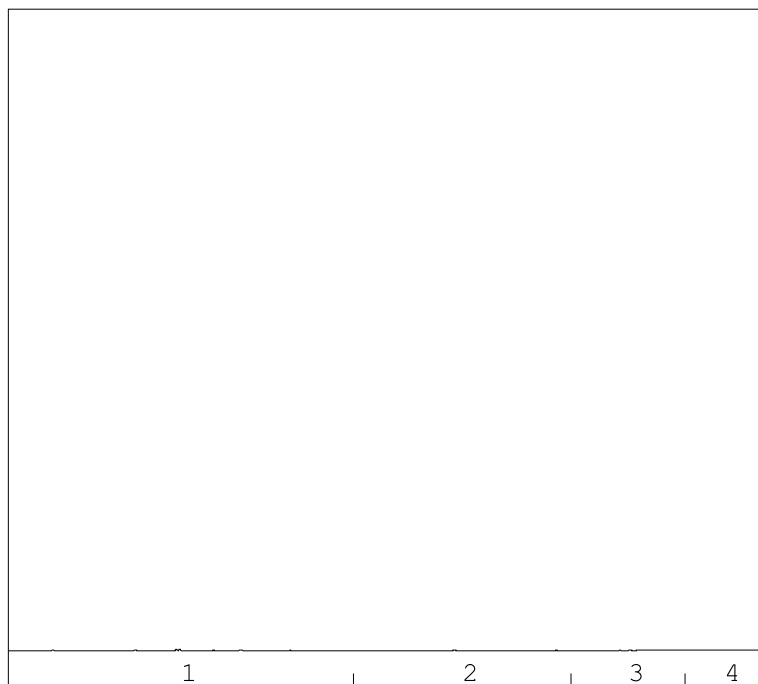
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625801
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 01-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

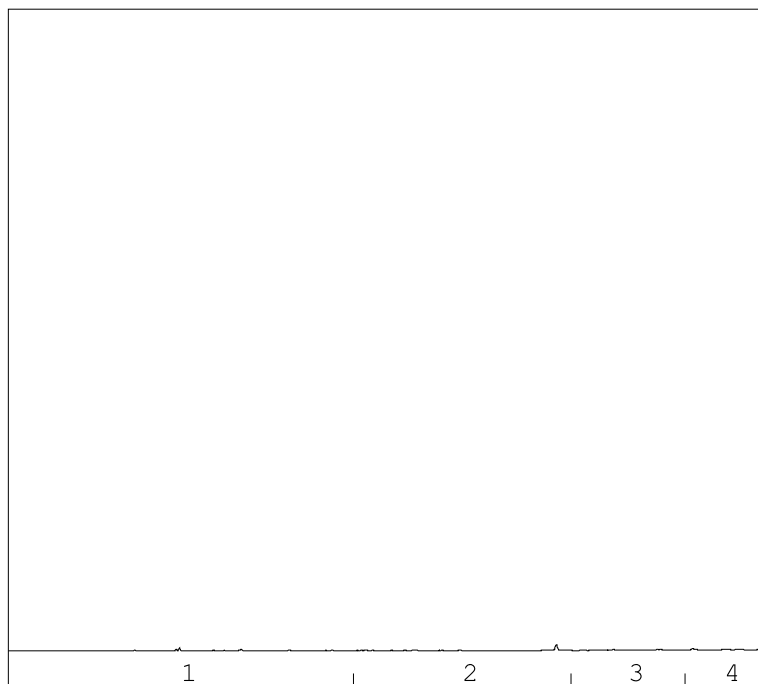
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625802
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 02-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

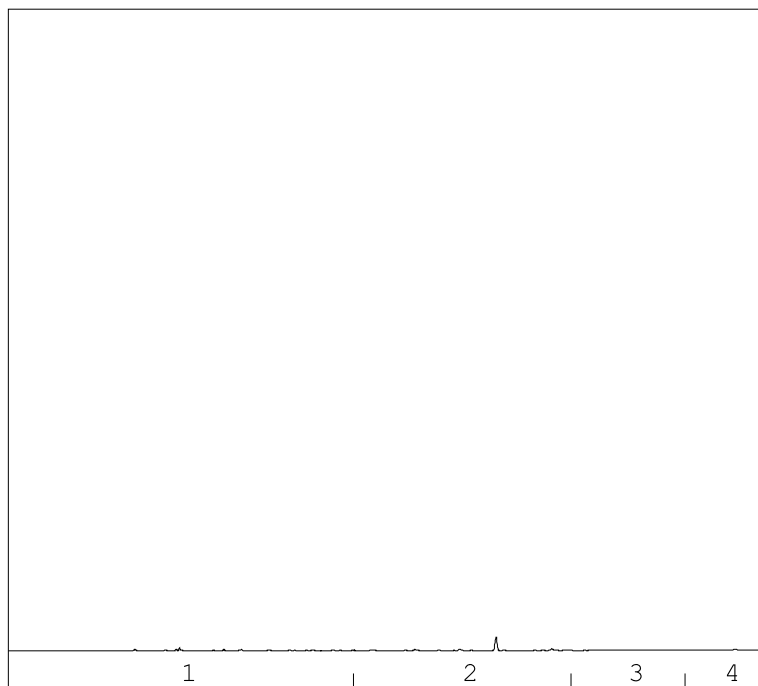
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625803
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 100-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

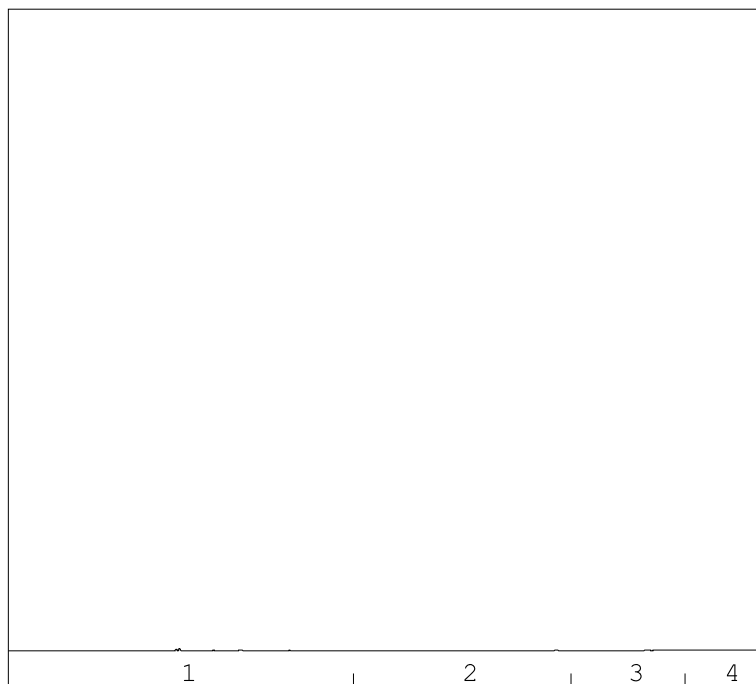
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625804
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 52-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

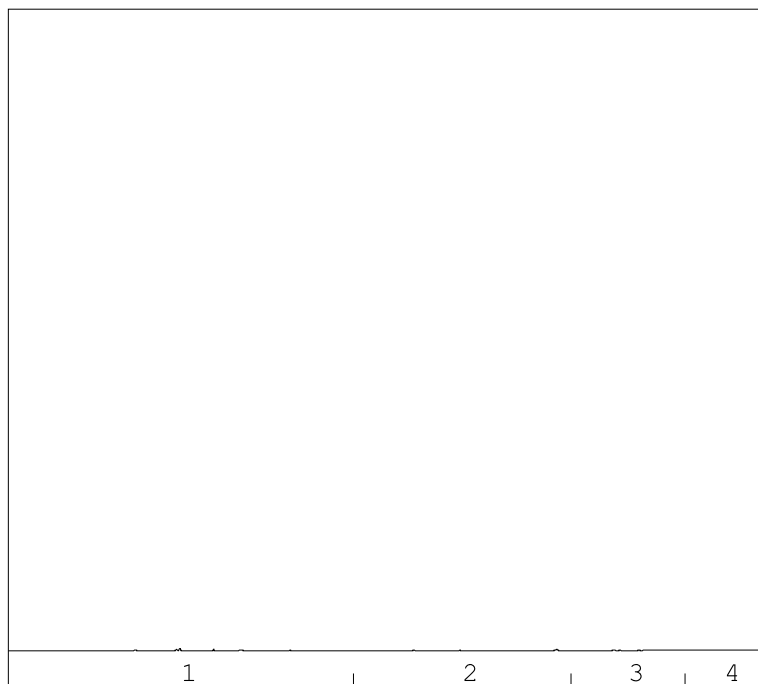
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625805
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 61-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

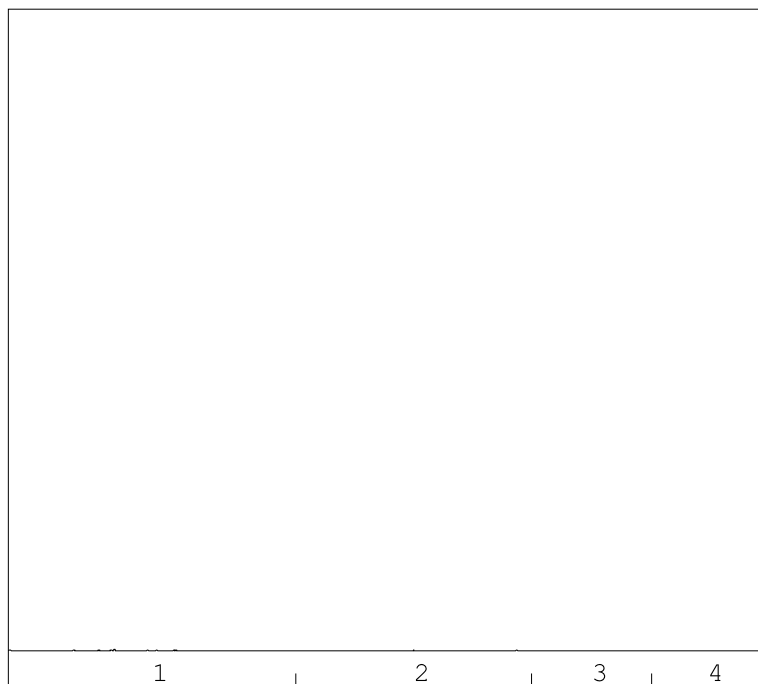
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625806
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 65-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

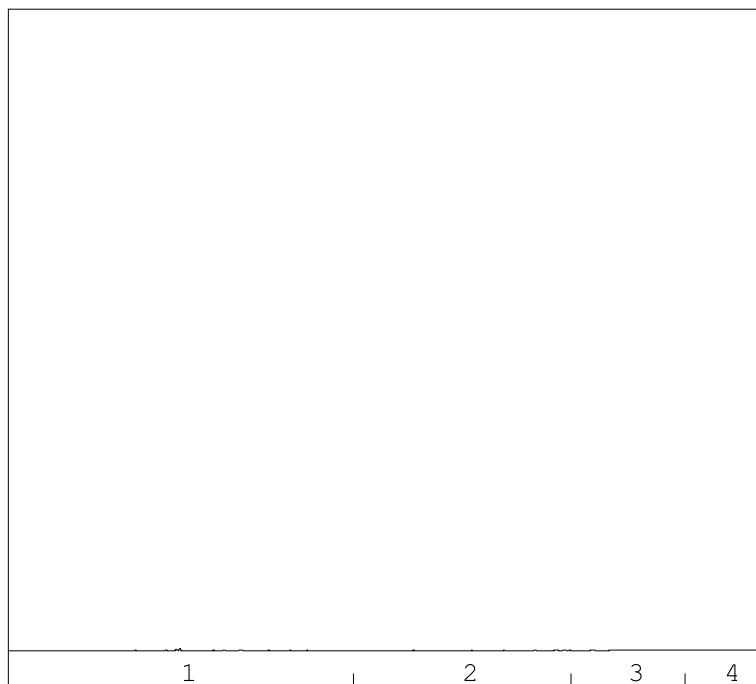
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625807
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 77-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

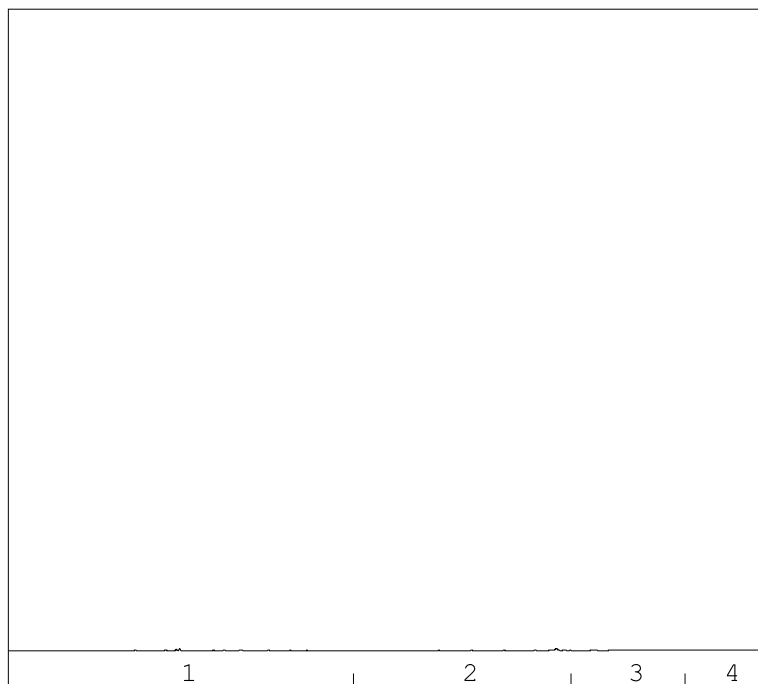
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625808
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 94-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 749578
Project omschrijving	: 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	: 52-1-1
Monstercode	: 5625804

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie	: 94-1-1
Monstercode	: 5625808

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5625801	01-1-1	01	2.2-3.2	0308408YA
		01	2.2-3.2	0308392YA
		01	2.2-3.2	0192214ZZ
		01	2.2-3.2	0315623JB
		01	2.2-3.2	0315624JB
		01	2.2-3.2	0212357MM
5625802	02-1-1	02	2.2-3.2	0316264YA
		02	2.2-3.2	0316263YA
		02	2.2-3.2	0315638JB
		02	2.2-3.2	0315643JB
		02	2.2-3.2	0212368MM
		02	2.2-3.2	0192108ZZ
5625803	100-1-1	100		0315657JB
		100		0315637JB
		100		0212367MM
		100		0313253YA
		100		0316265YA
		100		0192174ZZ
5625804	52-1-1	52		0192092ZZ
		52		0315648JB
		52		0315654JB
		52		0308423YA
		52		0308394YA
		52		0212349MM
5625805	61-1-1	61		0308401YA
		61		0316252YA
		61		0192114ZZ
		61		0315635JB
		61		0315653JB
		61		0207924MM
5625806	65-1-1	65		0315647JB
		65		0315639JB
		65		0212364MM
		65		0308407YA
		65		0308414YA
		65		0192156ZZ
5625807	77-1-1	77		0316251YA
		77		0316253YA
		77		0315631JB
		77		0315646JB
		77		0212328MM
		77		0192180ZZ
5625808	94-1-1	94		0315656JB
		94		0315655JB
		94		0316249YA
		94		0316248YA
		94		0207930MM
		94		0192212ZZ

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	749578
Project omschrijving	:	1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever	:	IDDS Milieu B.V.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Chloride	: Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 15682
Kjeldahl-stikstof	: Conform NEN-ISO 5663
Totaal fosfaat als P	: Eigen methode
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	: Conform NEN 6633

BIJLAGE 4.1
TOETSINGSRESULTATEN GROND

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		746712			746712			746712		
Boring(en)		05, 06, 07, 08, 09, 13			01, 03, 10, 12, 14, 17			02, 04, 15, 16, 18, 19		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,1			2,5			3,8		
Lutum	% ds	10			12			12		
Datum van toetsing		14-3-2018			14-3-2018			14-3-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	75,1	75,1 ⁽⁶⁾		81,2	81,2 ⁽⁶⁾		78,0	78,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	10			12			12		
Organische stof (humus)	%	4,1			2,5			3,8		
Aard artefacten	-									
Gewicht artefacten	g									
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	31	59 ⁽⁶⁾		26	46 ⁽⁶⁾		32	57 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,20	-0,03	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	7,9	-0,04	4,3	7,4	-0,04	4,6	7,9	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,2	14,0	-0,17	9,3	14,3	-0,17	8,9	13,3	-0,18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,10	-0	0,07	0,09	-0	0,06	0,07	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	21	-0,06	17	23	-0,06	13	17	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	21	-0,22	11	18	-0,26	12	20	-0,23
Zink [Zn]	mg/kg ds	43	69	-0,12	43	68	-0,12	42	65	-0,13
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,36	0,37	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012	-0,01		<0,020	0		<0,013	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			0,005			0,005		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<60	-0,03	<35	<98	-0,02	43	113	-0,02

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		746712	746712	746712
Boring(en)		05, 06, 07, 08, 09, 13	01, 03, 10, 12, 14, 17	02, 04, 15, 16, 18, 19
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,1	2,5	3,8
Lutum	% ds	10	12	12
Datum van toetsing		14-3-2018	14-3-2018	14-3-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
ORGANOCHLOOR-BESTRIJDINGSMIDDELEN				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
DDT (som)	mg/kg ds	0,001	<0,003 -0,13	0,001 <0,004 -0,13
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
DDD (som)	mg/kg ds	0,001	<0,003 -0	0,001 <0,004 -0
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	0,002	<0,001 <0,002
DDE (som)	mg/kg ds	0,002	0,004 -0,04	0,001 <0,004 -0,04
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,004	0,004	0,004
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Dieldrin	mg/kg ds	0,001	0,002	0,001 0,003
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,002	0,006 -0	0,002 0,006 -0
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 0	<0,001 <0,002 0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 0	<0,001 <0,002 0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 -0	<0,001 <0,002 -0
HCH (som a+b+g)	mg/kg ds	0,002	0,002 ⁽⁶⁾	0,002 0,002 ⁽⁶⁾
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 ⁽⁶⁾	<0,001 <0,002 ⁽⁶⁾
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002 0	<0,001 <0,002 0
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0034 0	<0,0037 0
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002 0	<0,001 <0,002 0
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,003 ⁽⁶⁾	<0,002 <0,004 ⁽⁶⁾
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0034 0	<0,0037 0
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
Organochloor pesticiden	mg/kg ds	0,015	0,015 ⁽⁶⁾	0,015 0,015 ⁽⁶⁾
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,017	0,017
OCB (som landbodem)	mg/kg ds		0,037	0,039
CHLOORBENZENEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002 -0	<0,001 <0,002 -0

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04	MM05		
Certificaatcode		746712	746712		
Boring(en)		01, 02, 03	01, 03, 04, 05, 06		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,50	1,00 - 2,00		
Humus	% ds	1,2	1,6		
Lutum	% ds	7,4	11		
Datum van toetsing		14-3-2018	14-3-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	
OVERIG					
Droge stof	%	77,0	77,0 ⁽⁶⁾		
Lutum	%	7,4			
Organische stof (humus)	%	1,2			
Aard artefacten	-				
Gewicht artefacten	g				
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<32 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,22	-0,03	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,5	7,7	-0,04	
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<6,1	-0,23	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9	18	-0,26	
Zink [Zn]	mg/kg ds	24	45	-0,16	
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	
PCB'S					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	

GTA : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
ORGANOCHLOOR-BESTRIJDINGSMIDDELEN					
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
Aldrin	mg/kg ds				0,32
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
OCB (som landbodem)	mg/kg ds	0,4			
CHLOORBENZENEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2

BIJLAGE 4.2

TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		01-1-1			02-1-1			52-1-1		
Datum bemonstering		15-3-2018			15-3-2018			15-3-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20			2,20 - 3,20			-		
Datum van toetsing		26-3-2018			26-3-2018			26-3-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
CZV	mg/l	150			250			20		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Fosfaat (als P)	mg P/l	0,10			0,16			0,09		
Chloride	mg/l	140	140		96	96		110	110	
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	mg N/l	5,4			4,5			<1		
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	53	53	0,01	<20	<14	-0,06	68	68	0,03
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	12	12	-0,1	<2	<1	-0,24	11	11	-0,11
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	4,4	4,4	-0	2,4	2,4	-0,01	2,5	2,5	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	13	13	-0,03	<3	<2	-0,22	8,4	8,4	-0,11
Zink [Zn]	µg/l	14	14	-0,07	23	23	-0,06	<10	<7	-0,08
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	0,3	0,3	-0,01	0,3	0,3	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,93 ^(2,14)			0,93 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,02	0,02	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00029 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
VOCL										
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		61-1-1			65-1-1			77-1-1		
Datum bemonstering		15-3-2018			15-3-2018			15-3-2018		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		26-3-2018			26-3-2018			26-3-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
CZV	mg/l	22			30			30		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Fosfaat (als P)	mg P/l	0,27			0,27			0,06		
Chloride	mg/l	150	150		42	42		130	130	
Stikstof (N; vlg. Kjeldahl)	mg N/l	2,8			2,1			<1		
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	41	41	-0,02	26	26	-0,04	21	21	-0,05
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	7,3	7,3	-0,13	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,1	2,1	-0,01	7,7	7,7	0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	6,6	6,6	-0,14	4,1	4,1	-0,18	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
VOCL										
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		94-1-1			100-1-1			
Datum bemonstering		15-3-2018			15-3-2018			
Filterdiepte (m -mv)		-			-			
Datum van toetsing		26-3-2018			26-3-2018			
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
OVERIG								
CZV	mg/l	91			89			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN								
Fosfaat (als P)	mg P/l	0,77			2,4			
Chloride	mg/l	64	64		1600	1600		
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	mg N/l	4,0			13			
METALEN								
Barium [Ba]	µg/l	42	42	-0,01	38	38	-0,02	
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	
Nikkel [Ni]	µg/l	5,2	5,2	-0,16	<3	<2	-0,22	
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)		
PAK								
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
VOCL								
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		
MINERALE OLIE								
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	

GTA : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	µg/l	100000			
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
VOCL					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

BIJLAGE 5
FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Foto 7:



Foto 8:



BIJLAGE 6
VELDVERSLAG

IDDS Milieu
s'-Gravendijkseweg 37
2200 AC Noordwijk
T.a.v.: D. Bijl



Noordwijk 16-03-2018

Projectnummer: 1801L113
Uw Kenmerk : 1801L113
Betreft project : Zonnekracht Oude-Tonge.

Geachte heer Bijl ,

Hierbij doen wij u de rapportage toekomen betreffende de uitgevoerde werkzaamheden naar aanleiding van uw opdracht op de bovengenoemde locatie.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het certificaat van VeldXpert van de BRL SIKB 2000. Voor de het plaatsen van de boringen en peilbuizen, nemen van grondmonsters en eventueel innemen van de boringen tijdens het veldwerk is uitgegaan van VKB-protocol 2001. Voor het nemen van de grondwatermonsters is uitgegaan van VKB-protocol 2002.

Het procescertificaat van VeldXpert en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

VeldXpert verklaart hierbij geen eigenaar te zijn van de locatie waar de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd of in de nabije toekomst te worden.

Deze rapportage de onderhavige brief samen met

- de veldwerktekening,
- FV04 Veldwerk verslag
- Uitsluiting Boorstaten
- Foto reportage
- Uitsluiting watermonsternamen

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet

D Gressie
Projectleider BRL SIKB 2000 2001 2002
VeldXpert



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen
2001 & 2002

VELDXPERT

's-Gravendijkseweg 35
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 408 28 12
info@veldxpert.nl
www.veldxpert.nl

Iban NL27 RABO 0335596231
btw NL0093.53.628.B01
KvK 28047921

www.veldxpert.nl

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS				
Referentienummer opdrachtgever	1801L113			
Projectnummer uitvoerend	1801L113			
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zonnekracht			
Projectplaats	Oude-Tonge			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	VeldXpert			
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)				
invullen door projectleider ivm veldwerkacceptatie	ja	nee	nvt	opmerkingen
zijn de geplande werkzaamheden conform de BRL SIKB 2000 met bijbehorende protocollen en technische bekwaamheid van onze organisatie?	X			Hierbij geldt ook dat we onafhankelijk zijn van de opdrachtgever.
Komen de geplande werkzaamheden overeen met de proceseisen uit BRL SIKB 2000? (inclusief opdracht)	X			opdrachtverlening vanuit IDDS verloopt via veldwerkformulieren.
Is de KLIC-melding aanwezig?	X			
Is de beschrijving van veldwerk voldoende duidelijk is alle opzichten?	X			
voldoen aan veiligheid?	X			
minimaal 1 erkend veldwerker op locatie op max. twee assistenten	X			
Bij nee -> contact opnemen met de projectleider				
invullen door erkend veldwerker voor aanvang van de werkzaamheden				
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.				
LMRA - Last Minute Risico Analyse				
	ja	nee	nvt	opmerkingen
Stap 1: Beoordeel de risico's				
Ken ik mijn taak? Is alles duidelijk?	<input checked="" type="checkbox"/>			
Is er struikelgevaar, gevaar op vallende objecten, gevaar voor knellen of stoten?		<input checked="" type="checkbox"/>		
Is er kans op electrocutie, explosie e.d.?		<input checked="" type="checkbox"/>		
Zijn mijn elektrische materialen gekeurd?	<input checked="" type="checkbox"/>			
Bieden mijn PBM's voldoende bescherming?	<input checked="" type="checkbox"/>			
Stap 2: Bepaal de maatregelen die nodig zijn om aanwezige risico's weg te nemen of aanvaardbaar te maken.				
Stap 3: Voer de veiligheidsmaatregelen uit. Vraag indien nodig om hulp. Bij twijfel stoppen en je leiding gevende raadplegen.				
Checklist ten behoeve van het onderzoek				
Zijn er onveilige situaties op de locatie en/of oneffenheden in het maaiveld?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Opslag vaten?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	Noteren van product, sticker en foto's maken van vaten en stickers. Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Tankplaats aanwezig?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Puinpaden aanwezig?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS		
Referentienummer opdrachtgever	1801L113	
Projectnummer uitvoerend	1801L113	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zonnekracht	
Projectplaats	Oude-Tonge	
Opdrachtgever	IDDS Milieu	
Uitvoerende organisatie	VeldXpert	
Actie		Aanvullende opmerkingen/acties
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ vulpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ ontluchtingspunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Peilpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Depots aanwezig?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	zie tekening
Toegangs/poortinstructie?	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT	
Zo ja, welke?		
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Vijvers aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
KLIC-kaarten aanwezig?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee* <input type="radio"/> NVT	
* info kabels en leidingen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Opdracht volledig en juist?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Stofinformatie aanwezig?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Aanwezigheid asbest bekend?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Extra veiligheidseisen bekend?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Standaard PBM's aanwezig?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Standaard PBM's gebruikt?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Aanvullen PBM's nodig?	<input type="radio"/> Ja^ <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ wegwerpoverall zonder zakken	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS				
Referentienummer opdrachtgever	1801L113			
Projectnummer uitvoerend	1801L113			
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zonnekracht			
Projectplaats	Oude-Tonge			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	VeldXpert			
Actie		Aanvullende opmerkingen/acties		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
^	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
^	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
^	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Doel/belang onderzoek duidelijk?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Toestemming en toegang locatie geregeld?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Project voorbesproken met adviseur?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Project intern voorbesproken?	<input type="radio"/> Ja#	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	# met:
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	<input type="radio"/> Ja#	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	# met:
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;				
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;				
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;				
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.				
Validatie	Grond Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	Grondwater Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	M. Koozeijn	C. Branka	R. Broekhof	D. GRESSIE
Handtekening				
Datum	14-3-2018	7/31/18	15-3-18	16.03.2018

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)				
PROJECTGEGEVENS				
Referentienummer opdrachtgever	1801L113			
Projectnummer uitvoerend	1801L113			
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zonnekracht			
Projectplaats	Oude-Tonge			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	VeldXpert			
Actie		Aanvullende opmerkingen/acties		
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Inmeting en tekening goed leesbaar?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Foto's genomen en geregistreerd?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input checked="" type="radio"/> NVT	o.v. Maatstev
Tekening aangepast/aangevuld?	<input checked="" type="radio"/> Ja*	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
* maaiveldverschillen	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
* verhardingen en opstallen	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
* obstakels	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
* sloten	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Aantal liters gebruikte werkwater		<input type="radio"/> NVT	boornummer(s) vermelden:	
EC van het werkwater		<input type="radio"/> NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input checked="" type="radio"/> NVT	
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Is de locatie netjes achtergelaten?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
BIJZONDERHEDEN				
<p>o De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden <u>WEL/NIET</u> is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of VeldXpert verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.</p> <p>o nvt (dit wordt aangekruist indien de uitgevoerde werkzaamheden niet beschreven zijn in de BRL SIKB 2000 met bijbehorende protocollen en derhalve de betreffende norm niet van toepassing is.</p> <p>Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermelde personen.</p> <p>* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.</p>				
Van toepassing zijnde protocollen <input checked="" type="radio"/> 2001 <input checked="" type="radio"/> 2002 <input type="radio"/> 2003 <input type="radio"/> 2018				
Datum uitvoer veldwerk:	4-3-2018			
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd: 08:30	Eindtijd: 14:00		
Bedrijfsvoertuig:	VF-610-B			
erkend veldwerker	MBO			
veldwerker (in opleiding):	MBO			
Datum uitvoer watermonsterneming:	15-3-18			
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd: 10:30	Eindtijd: 14:15		
Bedrijfsvoertuig:	V869BV			
erkend veldwerker	RBR			
veldwerker (in opleiding):	Mateusz			
Validatie	ervaren veldwerker grond (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)	veldwerker grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	M. Kerkstra	C. Brouwer	R. Broekhof	D. Gressie
Handtekening				
Datum	4-3-2018	7/3/18	15-3-18	16.03.2018

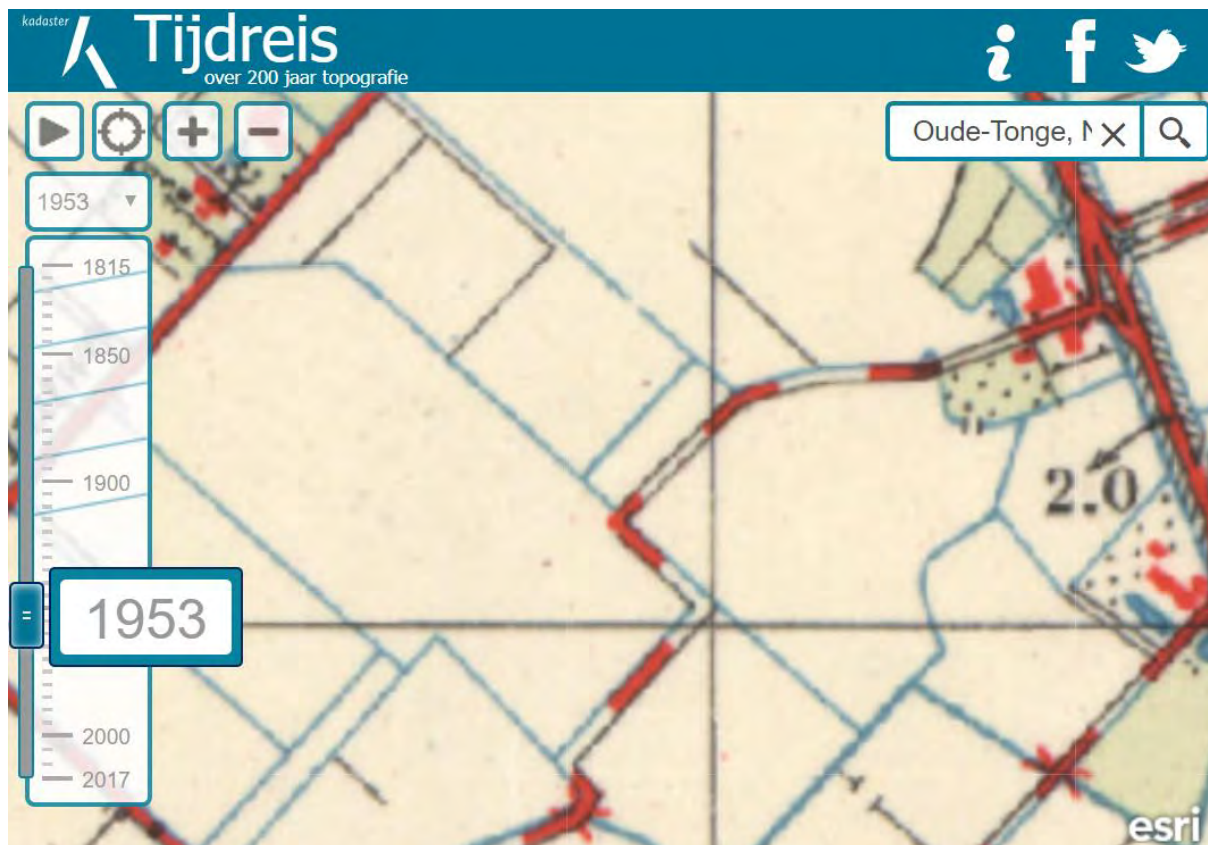
Watermonster
wel afgeveken.
Belucht + te
weinig afgepompt.
Buisen Lopen slecht

FV02a Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS					
Referentienummer opdrachtgever	1801L113		Opdrachtgever	IDDS	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zonnekracht		Projectplaats	Oude-Tonge	
Projectnummer uitvoerend	1801L113		Uitvoerende organisatie	VeldXpert	
Numer Kallibratie (zie pH/EC-Iijst)	VD323		Naam erkend veldwerker	M. H. E. L. J. V.	
PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	c1	c2			
Datum plaatsing	4.3.2018	4.3.2018			
Natte peilbuisinhoud (in liters)	0.9	0.9			
inhoud van het filterdeel (in liters)	0.6	0.6			
Werkwaterverbruik (in liters)	/	/			
EC van gebruikte werkwater	/	/			
Afgepompt volume (in liters)	/	/			
Toestroming (goed/matig/slecht)	MATIG	SLECHT			
Gemeten EC 1 (grondwater)	4310	1650			
Gemeten EC 2 (grondwater)	4310	1650			
Gemeten EC 3 (grondwater)	4310	1650			
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
inhoud van het filterdeel (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1 (grondwater)					
Gemeten EC 2 (grondwater)					
Gemeten EC 3 (grondwater)					
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
inhoud van het filterdeel (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1 (grondwater)					
Gemeten EC 2 (grondwater)					
Gemeten EC 3 (grondwater)					

BIJLAGE 7
HISTORISCHE INFORMATIE

Kaartmateriaal 1953:



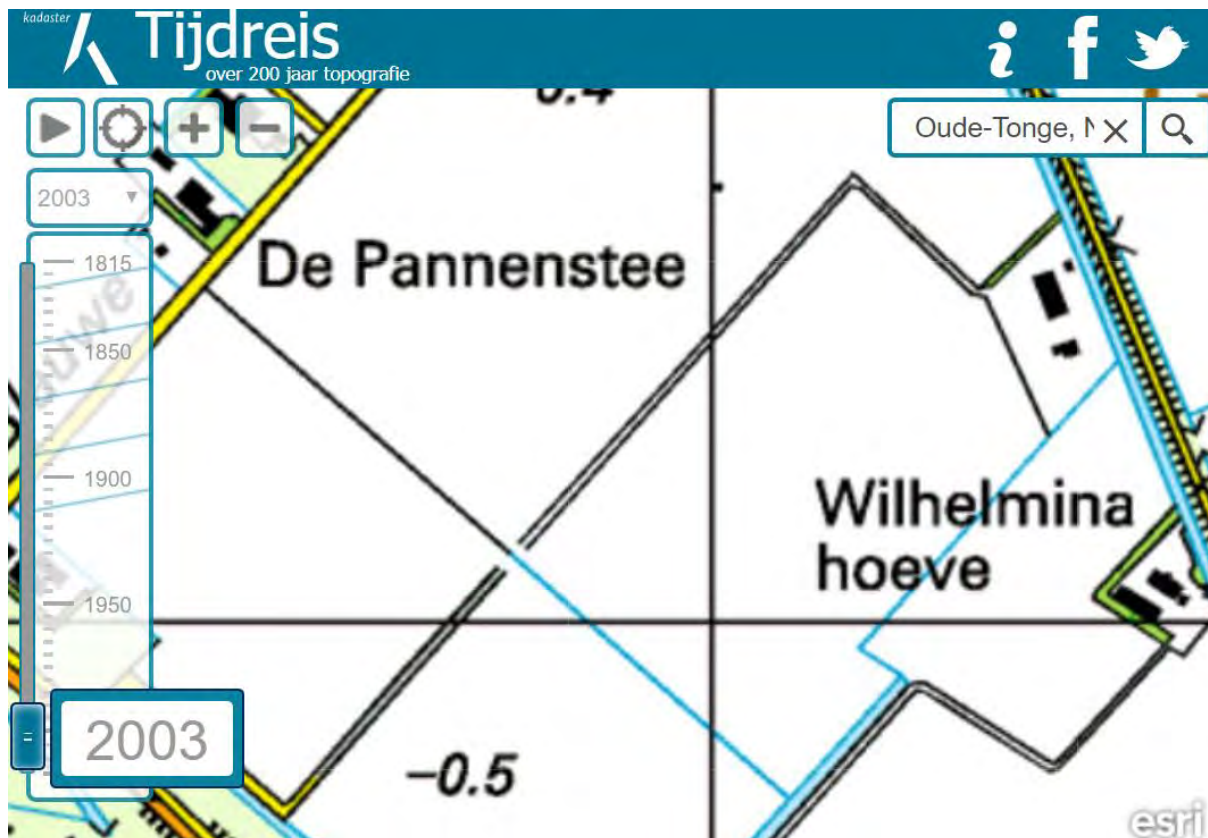
Kaartmateriaal 1967:



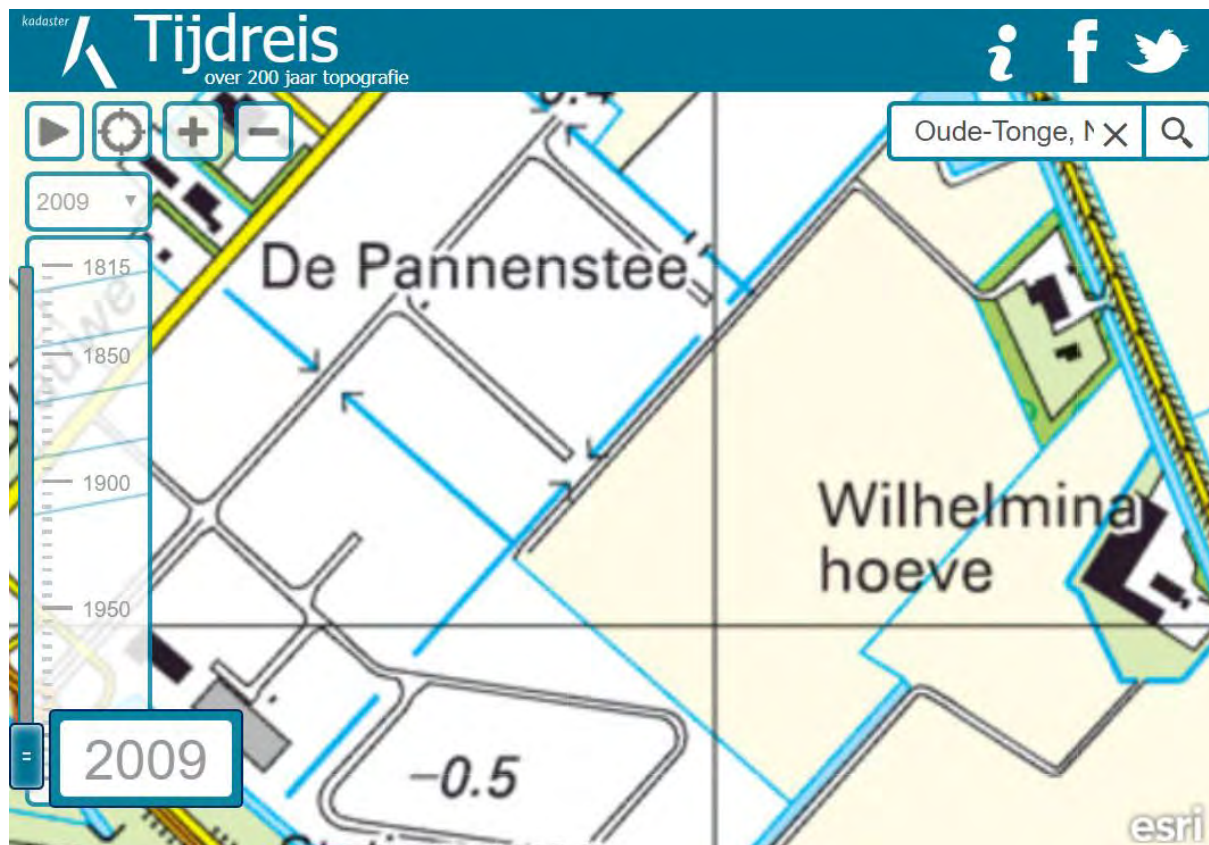
Kaartmateriaal 1983:



Kaartmateriaal 2003:



Kaartmateriaal 2009:





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK Naaldwijk

Rapportnummer : **VBO.2017.0182**

Datum : **30 november 2017**

Verkennd bodemonderzoek
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	2
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	3
2.1 Vooronderzoek	3
2.2 Onderzoekshypothese	5
2.3 Onderzoeksopzet	6
3. Veldwerkzaamheden	7
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	7
3.2 Samenstelling van de bodem	7
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	7
3.4 Grondwater	8
3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002	9
4. Laboratoriumonderzoek	10
4.1 Uitgevoerde analyses	10
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	11
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	11
4.4 Bespreking resultaten	13
5. Evaluatie	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Conclusies en aanbevelingen	15
Literatuurlijst	17
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	3
Tabel 2 Onderzoeksopzet	6
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	7
Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen	7
Tabel 5 Metingen grondwater	8
Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	10
Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	12
Bijlagen	
Bijlage 1 Regionale situatie	
Bijlage 2 Locatie en boringen	
Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Fotoblad	
Bijlage 7 Historische informatie	
Bijlage 8 Procescertificaat protocol 2001, 2002 en 2018	
Bijlage 9 Functiescheiding	
Bijlage 10 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer Van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. en namens Bedrijvenpark Oostflakkee verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 (ter hoogte van Oudelandsedijk 5) te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee.

Binnen deellocatie 2B bevindt zich een kavel (sectie A) met een oppervlakte van 2,5 ha waarvoor het voornemen is om deze eerder uit te geven, dan het resterende deel. Vanwege de voorgenomen eerdere uitgifte van sectie A wordt in onderhavig onderzoek tevens de specifieke onderzoeksresultaten met betrekking tot sectie A beschreven. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest conform de NEN 5707.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het verkrijgen van benodigde informatie zijn de in tabel 1 vermelde informatiebronnen geraadpleegd. De in de tabel genoemde bronnen zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze informatiebronnen. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

Tabel 1 **Informatiebronnen**

informatiebronnen	datum	toelichting
opdrachtgever	10-08-2017	Bedrijvenpark Oostflakkee
contactpersoon	10-08-2017	Dhr. B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V.
DCMR Milieudienst Rijnmond	22-08-2017	uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
locatie-inspectie	01-09-2017	door BMA Milieu B.V.
bodemloket		bodeminformatiepunt
bodembeheersnota		Nota bodembeheer Gemeente Goeree-Overflakkee (kenmerk: P13-05, d.d. 21 januari 2015, uitgevoerd door Marmos Bodemmanagement)
bodemkwaliteitskaart		bodemkwaliteitskaart gemeente Goeree-Overflakkee (d.d. januari 2015)
archeologie		Archeologiebeleid Goeree-Overflakkee (geen beleidskaart beschikbaar)
niet-gesprongen explosieven		www.atlantikwallplatform.eu, Vereniging voor Explosieve Opsporing (VEO)
luchtfoto's	2005 – 2015	(Google Earth)
historisch kaartmateriaal	1880 – 2016	(www.topotijdreis)
eerder verrichte relevante bodemonderzoeken		Onderzoekslocatie en directe omgeving <ul style="list-style-type: none"> - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 1, Perceel 12, 15 en 17 te Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.; - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 1, Percelen 1 - 11, 13, 14, 16 en 18 - 29 te Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20050137.1, d.d. 7 maart 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.; - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 2A, Percelen 30 – 37, 44 en 45, Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20060310, d.d. 30 november 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.

Onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provinciale weg en de Oudlandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft op fase 2B en 3 betrekking.

Voormalig bodemgebruik

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie evenals de directe omgeving een agrarisch (akkerland) gebruik heeft. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat binnen onderhavige onderzoekslocatie verscheidene toegangspaden, watergangen waren gesitueerd tot aan eind jaren '90. De exacte ligging van deze paden en watergangen, welke respectievelijk gesitueerd waren en/of gedempt zijn vanaf medio jaren '60, zijn duidelijk te herleiden naar de huidige situatie en welke is opgenomen in bijlage 2. Het historisch kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 7.

Op basis van informatie afkomstig van het Atlantikwallplatform en de Vereniging voor Explosieven Opsporing wordt onderhavige onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd voor niet-gesprongen explosieven.

In het Archeologiebeleid van de Gemeente Goeree-Overflakkee (kenmerk en datum onbekend) is geen beleidskaart opgenomen. De beleidskaart is tevens niet gevonden via andere bronnen. Derhalve kan niet worden aangegeven binnen welke zone de onderzoekslocatie valt.

Huidig bodemgebruik

Uit het locatiebezoek blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland. Plaatselijk is een halfverharding gesitueerd. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Er zijn geen kelders en andere ondergrondse kunstwerken bekend.

Er wordt voornamelijk geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht.

Op de locatie zijn geen tanks bekend.

Toekomstig bodemgebruik

Het toekomstig gebruik op de locatie betreft bedrijfsdoeleinden (bedrijfspanen).

Geologie en hydrologie

Er is geen informatie over de opbouw en kwaliteit van de antropogene (veroorzaakt door menselijk handelen) ophooglaag bekend.

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van circa 1 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO bestaat de deklaag (Westland Formatie) uit grove tot fijne zanden met lichte tot zware klei en veen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals sloten. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

Onderhavige onderzoekslocatie ligt op circa 23 km ten zuidoosten van het dichtstbijzijnde milieubeschermingsgebied voor grondwater.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie kan sprake zijn van kwel (opwaartse grondwaterstroming) en/of inzijging (neerwaartse grondwaterstroming).

Eerder verricht bodemonderzoek***Onderzoekslocatie***

Het historisch vooronderzoek van de drie bodemonderzoeken uitgevoerd door BMA Milieu in 2005 en 2006 (respectievelijk met de kenmerken: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006; NEN 20050137.2, d.d. 7 maart 2006 en NEN.20060310, d.d. 30 november 2006) heeft tevens betrekking op onderhavige onderzoekslocatie. Op basis van het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de situatie ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie ongewijzigd is sinds bovengenoemde onderzoeken zijn uitgevoerd. Derhalve is de informatie met betrekking tot de historische gegevens in deze onderzoeken nog actueel en van toepassing op onderhavig bodemonderzoek en onderzoekslocatie (deellocatie 2B en 3). Voor de details wordt verwezen naar bovengenoemde drie bodemonderzoeken.

Directe omgeving

Ter plaatse van fase 1 zijn door BMA Milieu twee bodemonderzoeken uitgevoerd (kenmerk onderzoeksrapporten: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006 en NEN 20050137.2, d.d. 7 maart 2006) en ter plaatse van een deel van fase 2A (zuidwestelijk deel) is door BMA Milieu een bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk onderzoeksrapport: NEN.20060310, d.d. 30 november 2006). Hieruit blijkt dat de resultaten van bovengenoemde drie bodemonderzoeken geen knelpunt vormen voor de uitgifte van de percelen en (eventueel) voor het afgeven van een bouwvergunning. Voor meer details wordt verwezen naar bovengenoemde bodemonderzoeken.

Bodembeheersnota en bodemkwaliteitskaart gemeente Goeree-Overflakkee

Uit de bodembeheersnota van gemeente Goeree-Overflakkee blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in bodemfunctieklaas niet gezoneerd valt.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Goeree-Overflakkee blijkt dat de grond (bodemlaag 0 tot 2,0 m-mv) van de locatie voor toepassing in de zone achtergrondwaarde valt. Op basis van de ontgravingskaart blijkt dat de grond (bodemlaag 0 tot 2,0 m-mv) in de klasse niet gezoneerd vallen.

Informatie afkomstig van DCMR en Bodemloket

Bij de geraadpleegde bronnen is, buiten de reeds hiervoor verwerkte informatie, geen informatie aangetroffen welke relevant is voor het onderhavige bodemonderzoek. Bij DCMR is geen (bodem)informatie bekend welke betrekking heeft op onderhavige onderzoekslocatie. De informatie welke is verkregen via de gisviewer 'Omgeving in kaart' van DCMR en Bodemloket is opgenomen in bijlage 7.

Er zijn geen nabijgelegen grootschalige mobiele gevallen van ernstige bodemverontreinigingen bekend.

(financieel-) Juridische aspecten:

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk).

Er is geen calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieu en/of de Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving bekend. Er is ter plaatse van onderhavige locatie geen bodemverontreiniging bekend.

De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

2.2 Onderzoekshypothese

Volgens de strategie van de NEN 5740 (Nederlandse norm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als 'onverdacht' beschouwd. Gezien het gelijksoortig en extensief (voormalig) gebruik van de locatie wordt de onderzoeksstrategie 'grootschalig onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-GR-NL uit de NEN 5740) gehanteerd. Gezien het gebruik van de locatie voor akkerbouwdoeleinden wordt de bovengrond aanvullend op het basispakket onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

2.3 Onderzoeksopzet

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 2 **Onderzoeksopzet**

	veldwerk			analyses	
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond	grondwater
onderzoeklocatie*	77	11	22	12x basispakket, OCB's 11x basispakket	22x basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

* onderzoeksstrategie ONV-GR-NL uit de NEN 5740, oppervlakte 21 ha

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal de veldwerkploeg alert zijn op 'asbestverdachte' materialen.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 1, 4, 5, 7, 8 en 15 september 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker (dhr. J. de Zeeuw) van BMA Milieu uitgevoerd. Ter plaatse zijn 110 boringen uitgevoerd, waarvan 22 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 *Uitgevoerde werkzaamheden*

deellocatie	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv*
2B	45 t/m 110	Pb 50, 52, 58, 59, 61, 65, 73, 77, 79, 84, 94, 100, 110	1,30 – 2,30
3	1 t/m 44	Pb 3, 5, 11, 14, 16, 20, 22, 31, 35	1,30 – 2,30

* bovenkant filter is 0,5 meter minus grondwaterspiegel geplaatst

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de boven- en ondergrond klei aangetroffen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 4 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
001	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
003	0,00 - 1,40	zwak baksteenhoudend
010	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend
017	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
020	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
024	0,00 - 0,50	zwak koolashoudend
025	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
032	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
034	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend
037	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
042	0,00 - 0,40	zwak baksteenhoudend
044	0,00 - 0,50	zwak koolashoudend
046	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
056	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, matig koolashoudend
062	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
068	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
073	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
075	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
076	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
079	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
080	0,00 - 0,30	sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, gestaakt op handmatig ondoordringbare verharding
082	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
084	0,00 - 1,00	zwak baksteenhoudend
085	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
097	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
099	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toeganspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 27 september 2017 door een gecertificeerde medewerker (dhr. J. de Zeeuw) van BMA Milieu genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuizen en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 5).

Tabel 5 *Metingen grondwater*

peilbuisnummer	grondwaterstand m-mv	pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
Pb 3	2,10	7,1	3.010	51,3	100
Pb 5	1,90	7,3	9.030	39,5	100
Pb 11	1,10	7,2	3.030	6,27	200
Pb 14	0,80	7,1	1.900	5,16	100
Pb 16	1,20	7,3	6.570	10,38	150
Pb 20	0,43	7,3	1.940	12	100
Pb 22	0,59	6,8	2.810	113	200
Pb 31	0,65	7,4	2.670	16,9	100
Pb 35	0,74	7,3	5.040	43,9	100
Pb 50	0,90	7,3	2.830	35,2	100
Pb 52	0,68	7,4	2.200	17,4	100
Pb 58	0,76	7,2	2.840	2,6	200
Pb 59	0,69	7,4	870	4,83	100
Pb 61	0,84	7,6	2.820	12,9	100
Pb 65	0,86	7,6	2.100	8,51	100
Pb 73	0,55	7,3	2.210	18,6	100
Pb 77	0,76	7,4	4.060	15,1	100
Pb 79	0,63	7,3	2.760	4,35	100
Pb 84	0,70	7,7	1.530	17,2	100
Pb 94	0,76	7,9	2.500	4,9	100
Pb 100	0,98	7,0	3.310	3,84	200
Pb 110	0,65	7,8	1.550	22	100

Bij voorkeur dient de troebelheid <10 NTU te bedragen. Bij de peilbuizen 3 en 5 is het afgepompte volume beperkt tot 1,5 liter. De EC was bij alle peilbuizen stabiel, derhalve is tevens bij de peilbuizen 3 en 5 overgegaan tot bemonstering. Voor de overige peilbuizen is ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afgepompt (3,5 á 4 liter).

3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001 en/of 2002, te vermelden.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>bovengrond</i>		
56.1 (0,0 – 0,50)	56 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
80.1 (0,0 – 0,30)	80 (0,00-0,30)	basispakket, OCB's
85.1 (0,00 - 0,50)	85 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM1	1, 3, 10 (0,00 – 0,50)	basispakket, OCB's
MM2	2, 7, 8, 13 (0,00 – 0,50)	basispakket, OCB's
MM3	17, 20, 22, 37, 46 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM4	26, 35, 38, 45, 47 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM5	24, 34, 44 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM10	62, 79, 82, 97, 99 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM11	49, 53, 59, 71, 91 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM12	58, 67, 74 (0,00-0,50), 65, 81 (0,00-0,40)	basispakket, OCB's
MM16	83, 92, 94, 109 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
<i>ondergrond</i>		
3,2 (0,50 - 1,00)	03 (0,50-1,00)	basispakket
84.2 (0,50 - 1,00)	84 (0,50-1,00)	basispakket
MM6	04, 05, 11 (0,50-1,00)	basispakket
MM7	14, 16, 20 (0,50-1,00)	basispakket
MM8	28 (0,50-0,90), 35 (0,50-1,00)	basispakket
MM9	31 (0,50-0,90), 42 (0,40-0,90)	basispakket
MM13	50, 52 (0,50-1,00), 59 (0,40-0,90)	basispakket
MM14	58, 66, 69 (0,50-1,00)	basispakket
MM15	73, 77 (0,50-1,00), 100 (0,40-0,90)	basispakket
MM17	79, 83 (0,50-1,00)	basispakket
MM18	92, 94, 110 (0,50-1,00)	basispakket
<i>grondwater</i>		
Pb 3	-	basispakket
Pb 5	-	basispakket
Pb 11	-	basispakket
Pb 14	-	basispakket
Pb 16	-	basispakket
Pb 20	-	basispakket
Pb 22	-	basispakket
Pb 31	-	basispakket
Pb 35	-	basispakket
Pb 50	-	basispakket
Pb 52	-	basispakket
Pb 58	-	basispakket
Pb 59	-	basispakket

Vervolg tabel 1

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>grondwater</i>		
Pb 61	-	basispakket
Pb 65	-	basispakket
Pb 73	-	basispakket
Pb 77	-	basispakket
Pb 79	-	basispakket
Pb 84	-	basispakket
Pb 94	-	basispakket
Pb 100	-	basispakket
Pb 110	-	basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, linksonder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.
- Er is sprake van **een nieuw geval van bodemverontreiniging** indien deze is ontstaan vanaf 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt normaliter een saneringsplicht.
- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m³ grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 **Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater**

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000) grond ≥ streefwaarde (S) grondwater	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
Deellocatie 2B			
<i>bovengrond</i>			
56.1 (0,0 – 0,50)	lood	-	-
80.1 (0,0 – 0,30)	molybdeen, PAK, PCB	-	-
85.1 (0,00 – 0,50)	PCB	-	-
MM1	kwik, lood	-	-
MM2	kwik, PAK, drins	-	-
MM3	kwik	-	-
MM4	kwik	-	-
MM5	kwik	-	-
MM10	-	-	-
MM11	-	-	-
MM12	-	-	-
MM16	-	-	-
<i>ondergrond</i>			
3,2 (0,50 - 1,00)	kwik, lood	-	-
84.2 (0,50 - 1,00)	-	-	-
MM6	-	-	-
MM7	-	-	-
MM8	-	-	-
MM9	-	-	-
MM13	-	-	-
MM14	-	-	-
MM15	-	-	-
MM17	-	-	-
MM18	-	-	-
<i>grondwater</i>			
Pb 3	kobalt, nikkel, zink	barium	-
Pb 5	kobalt, zink	barium, nikkel	-
Pb 11	barium, nikkel	-	-
Pb 14	barium	-	-
Pb 16	barium, nikkel	-	-
Pb 20	barium	nikkel	-
Pb 22	barium, nikkel	-	-
Pb 31	barium	nikkel	-
Pb 35	barium, nikkel	-	-
Pb 50	barium, nikkel	-	-
Pb 52	barium, nikkel	-	-
Pb 58	barium	-	-
Pb 59	barium	-	-
Pb 61	barium, nikkel	-	-
Pb 65	kobalt, nikkel	barium	-
Pb 73	barium	-	-
Pb 77	barium	-	-
Pb 79	barium	-	-
Pb 84	barium	-	-
Pb 94	barium	-	-
Pb 100	barium	-	-
Pb 110	barium, molybdeen	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

Verhoogde rapportagegrens

Een verhoogde rapportagegrens is geconstateerd voor het separate monster 85.1 (0,00 – 0,50). Het gehalte aan PBC-118 en som PCB's (7) is verhoogd in verband met storingen in de monstrematrix. BMA Milieu B.V. heeft gecontroleerd of afwijkingen zijn geconstateerd tijdens veldwerk en/of laboratoriumonderzoek. Hieruit is gebleken dat geen bijzondere omstandigheden zijn (geweest) waardoor geen gereede kans bestaat dat de verontreiniging met de betreffende parameters aan de orde is of zou kunnen zijn.

Overschrijding conserveringstermijn

De conserveringstermijn voor droogrest en minerale olie (monsters 85.1 (0,00 – 0,50), MM16 en MM17) is overschreden, vanwege het in fasen uitgevoerde onderzoek. Omdat de monsters tijdens het veldwerk, het transport en bij het laboratorium onder strenge condities gekoeld en opgeslagen zijn, wordt een eventuele beïnvloeding van de monsters en daarmee de analyseresultaten nihil geacht.

4.4 Bespreking resultaten*Bovengrond*

Het zintuiglijk zwak puin- en matig koolashoudende monster 56.1 (0,00 – 0,50) is analytisch licht verontreinigd met lood.

Het zintuiglijk matig puin- en sterk baksteenhoudende monster 80.1 (0,00 – 0,30) is analytisch licht verontreinigd met molybdeen, PAK en PCB.

Het zintuiglijk zwak baksteen- en puinhoudend monster 85 (0,00 – 0,50) is analytisch licht verontreinigd met PCB.

Mengmonster MM1, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en koolashoudende deelmonsters 1, 3 en 10 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik en lood.

Mengmonster MM2, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 2, 7, 8 en 13 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik, PAK en drins.

Mengmonster MM3, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteenhoudende deelmonsters 17, 20, 22, 37 en 46 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM4, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 26, 35, 38, 45 en 47 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM5, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en koolashoudende deelmonsters 24, 24 en 44 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM10, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en puinhoudende deelmonsters 62, 79, 82, 97 en 99 (0,00 – 0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM11, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 49, 53, 59, 71 en 91 (0,00 – 0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM12, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 58, 67, 74 (0,00-0,50) en 65, 81 (0,00-0,40), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM16, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 83, 92, 94 en 109 (0,00-0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Ondergrond

Het zintuiglijk zwak baksteenhoudende monster 3.2 (0,50 – 1,00) is analytisch licht verontreinigd met kwik en lood.

Het zintuiglijk zwak baksteenhoudende monster 84.2 (0,50 – 1,00) is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM6, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 04, 05 en 11 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM7, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 14, 16 en 20 (0,50 – 1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM8, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 28 (0,50 – 0,90) en 35 (0,50 – 1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM9, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 31 (0,50 – 0,90) en 42 (0,40 – 0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM13, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 50, 52 (0,50-1,00) en 59 (0,40-0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM14, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 58, 66 en 69 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM15, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 73, 77 (0,50-1,00) en 100 (0,40-0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM17, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 79 en 83 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM18, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 92, 94 en 110 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 03 is analytisch licht verontreinigd met kobalt, nikkel en zink en matig verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 05 is analytisch licht verontreinigd met kobalt en zink en matig verontreinigd met barium en nikkel.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 11, 16, 22, 35, 50, 52 en 61 is analytisch licht verontreinigd met barium en nikkel.

Het grondwater afkomstig uit de peilbuizen Pb 14, 58, 69, 73, 77, 79, 84, 94 en 100 is analytisch licht verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 20 en 31 is analytisch licht verontreinigd met barium en matig verontreinigd met nikkel.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 65 is analytisch licht verontreinigd met kobalt en nikkel en matig verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 110 is analytisch licht verontreinigd met barium en molybdeen.

Grond rond de grondwaterstand

De matige bariumverontreiniging (peilbuizen 3 en 65), nikkelverontreiniging (peilbuizen 20 en 31) en barium- en nikkelverontreiniging (peilbuis 5) in het grondwater is in de grond rond de grondwaterstand analytisch niet aangetoond. De grond is niet verontreinigd met barium en/of nikkel.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer Van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. en namens Bedrijvenpark Oostflakkee verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 (ter hoogte van Oudlandsedijk 5) te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee.

Binnen deellocatie 2B bevindt zich een kavel (sectie A) met een oppervlakte van 2,5 ha waarvoor het voornemen is om deze eerder uit te geven, dan het resterende deel. Vanwege de voorgenomen eerdere uitgifte van sectie A wordt in onderhavig onderzoek tevens de specifieke onderzoeksresultaten met betrekking tot sectie A beschreven. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, met uitzondering van de in paragraaf 3.5 genoemde afwijkingen, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters'.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'onverdacht' niet juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor lichte verontreinigingen behoeft echter geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Barium en nikkel in het grondwater

Uit de Nota vergunningverlening, toezicht en handhaving 2014-2017 (kenmerk: 246876, d.d. 17 december 2013, opgesteld door Provincie Zuid-Holland) blijkt dat in gebieden waar gehalten aan barium en nikkel de interventiewaarde voor grondwater overschrijden, nader onderzoek naar de grondwaterverontreiniging niet is vereist wanneer er geen specifieke bron voor deze verontreiniging aanwijsbaar is. Dit geldt alleen als de gehalten in de vaste bodem lager zijn dan de landelijke achtergrondwaarden of specifieke achtergrondwaarden. Aangezien in onderhavig bodemonderzoek de grond ter hoogte van de grondwaterstand niet is verontreinigd met barium en/of nikkel, behoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Algemeen

Het aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding en de mogelijke aanwezigheid van asbest ter plaatse van de voormalige sloten, paden en het overige terrein (ten gevolge van het aantreffen van puin) vormt ons inziens een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden.


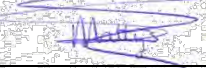

In overleg met de opdrachtgever wordt onderzoek naar asbest in de grond conform de NEN 5707 ter plaatse van de halfverharding, de voormalige watergangen en paden uitgevoerd. De onderzoeksresultaten worden in een separate rapportage beschreven.

Sectie A heeft geen betrekking op bovengenoemde halfverharding, de voormalige watergangen en paden. Uit onderhavige onderzoeksresultaten blijkt dat naar ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmering is voor de voorgenomen aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning met betrekking tot sectie A. Aanbevolen wordt de noodzaak, in relatie tot het sporadisch aantreffen van puin binnen sectie A, tot het uitvoeren van een bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707 af te stemmen met het bevoegd gezag.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek, met uitzondering van asbest, milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag en verlening van een omgevingsvergunning. De beslissing voor het afgeven van vergunningen wordt genomen door het bevoegd gezag, gemeente Goeree-Overflakkee.

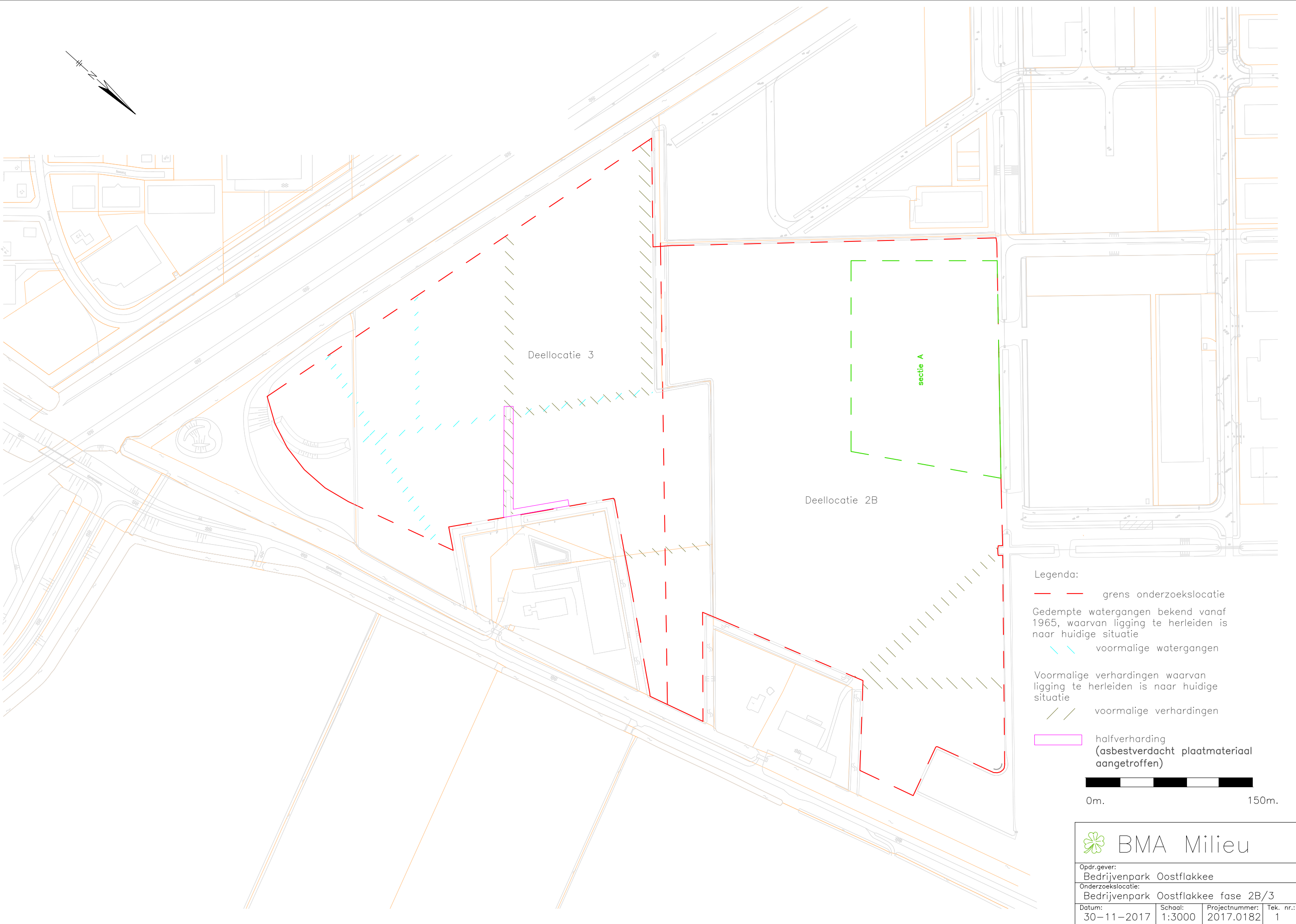
Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		



Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
8. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
9. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
10. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
11. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
12. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
13. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
14. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
15. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
16. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
17. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
18. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
19. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.





Legenda:

- grens onderzoekslocatie
-  peilbuis
-  boring
-  nulpunt (vast meetpunt)


Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

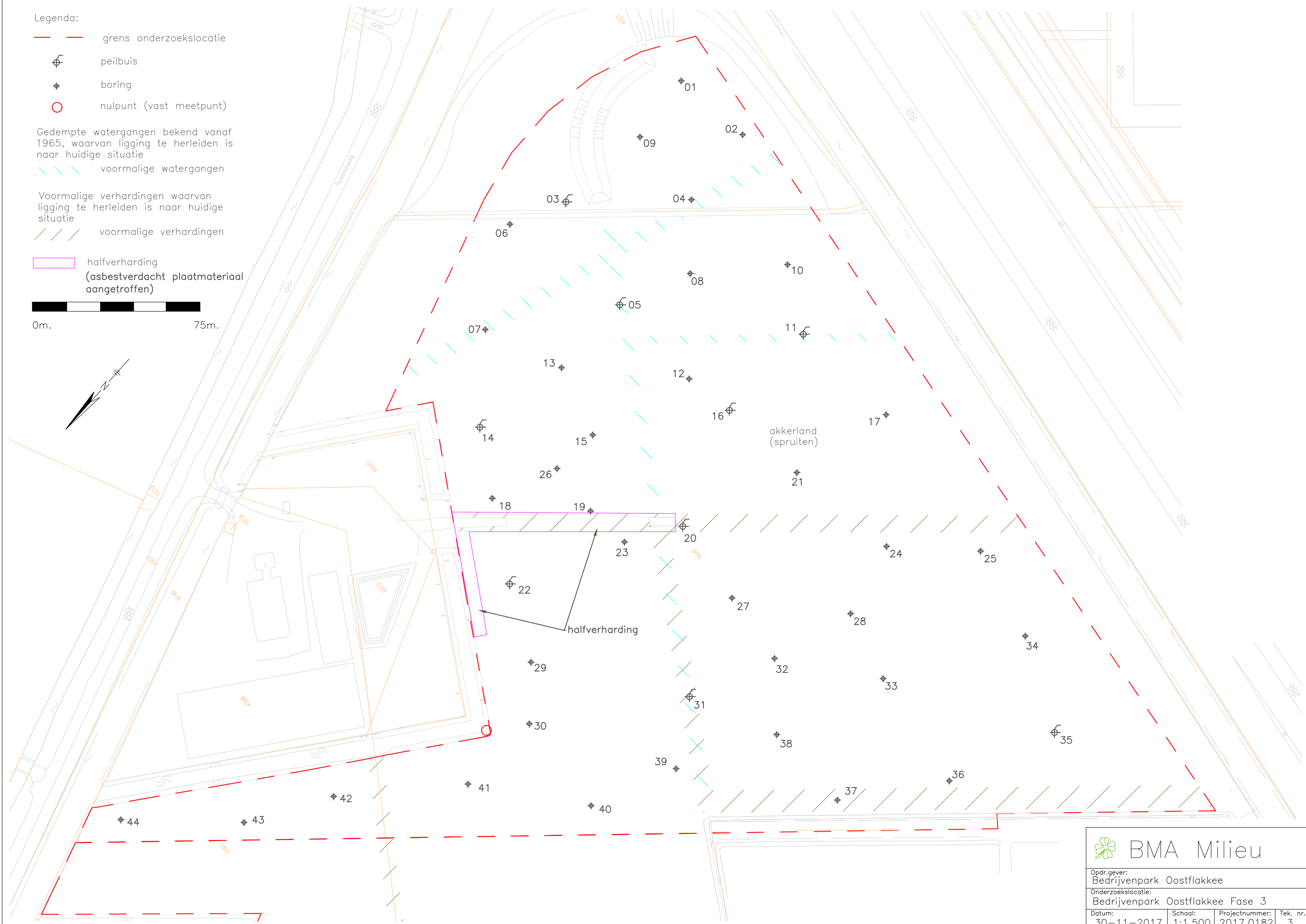
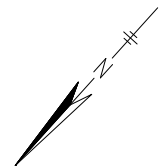
--- voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

--- voormalige verhardingen

 halfverharding
(asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen)

0m.  75m.



 BMA Milieu			
Opdr.gever: Bedrijvenpark Oostflakkee			
Onderzoekslocatie: Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3			
Datum: 30-11-2017	Schaal: 1:1.500	Projectnummer: 2017.0182	Tek. nr.: 3



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK NAALDWIJK

Rapportnummer : **VOA.2017.0182.1**

Datum : **12 januari 2018**

Verkennd bodemonderzoek naar asbest
Voormalige sloten en paden
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Referentiekader	1
1.4	Opbouw van het rapport	2
2.	Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1	Situering van het terrein	3
2.2	Vooronderzoek asbest	3
2.3	Onderzoekshypothese en -opzet	4
3.	Veldwerkzaamheden	5
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2	Samenstelling van de bodem	5
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018	6
4.	Laboratoriumonderzoek	7
4.1	Uitgevoerde analyses	7
4.2	Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	7
4.3	Bespreking resultaten	7
5.	Evaluatie	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Conclusies en aanbevelingen	8
	Literatuurlijst	10
	Tabellen	
Tabel 1	Onderzoeksopzet	4
Tabel 2	Uitgevoerde werkzaamheden	5
Tabel 2	Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal	6
Tabel 3	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	7
Tabel 5	Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	7
	Bijlagen	
Bijlage 1	Regionale situatie	
Bijlage 2	Situatieschets	
Bijlage 3	Monsternemingsformulier asbest in bodem	
Bijlage 4	Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 5	Analysecertificaten	
Bijlage 6	Bodemprofielen en dwarsdoorsnede	
Bijlage 7	Fotoblad	
Bijlage 8	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9	Functiescheiding	
Bijlage 10	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de voormalige sloten en paden op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van puinbijmengingen (indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest) ter plaatse van de voormalige sloten en paden. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden.

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek naar asbest is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de voormalige sloten en paden, ten aanzien van de parameter asbest.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 7.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en sleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen en gaten niet zijn waargenomen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

Het beperkt vooronderzoek en de onderzoekopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

Het bedrijvenpark Oostflakkee heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provincialeweg (N59) en de Oudelandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft op de voormalige sloten en paden binnen fase 2B en 3 betrekking.

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk). Uit het locatiebezoek (medio september 2017 in het kader van het verkennend bodemonderzoek met kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland. Op het (toekomstige) bedrijventerrein is plaatselijk (zuidoostelijk deel, binnen fase 3) een halfverharding gesitueerd, welke valt buiten onderhavig onderzoek.

De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Vooronderzoek asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens bijlage E uit de NEN 5707 en NEN 5897, waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Het vooronderzoek is een aanvulling op eerder verricht verkennend bodemonderzoek met historisch vooronderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) door BMA Milieu. Voor meer inhoudelijke informatie wordt verwezen naar onderstaand vermeld verkennend bodemonderzoek.

Uit bovengenoemd verkennend bodemonderzoek blijkt dat tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin zijn aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toegangspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

De terreinsituatie is sinds het bovengenoemd eerder verrichte verkennend bodemonderzoek niet gewijzigd. Hiernaast zijn er geen (aanvullende) aanwijzingen en informatie in relatie tot asbest in de bodem, asbest als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden asbestcalamiteiten (zoals branden waar asbest is vrijgekomen) bekend.

Ter plaatse van de halfverharding is een nader bodemonderzoek naar asbest (kenmerk: NOA.2017.02812.2, d.d. 11 januari 2018) door BMA Milieu verricht. Hieruit blijkt dat de halfverharding wordt aangetroffen van 0,00 tot maximaal 0,50 m-mv (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5, binnen ontwikkelingsfase 3) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s., totaal gewogen gehalte aan asbest) wordt overschreden. Derhalve is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging (met behulp van een saneringsplan) te

worden gesaneerd en aangemeld bij het bevoegd gezag, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

2.3 Onderzoekshypothese en -opzet

Voor de onderzoeksopzet wordt de te onderzoeken locatie, ter plaatse van de voormalige sloten en paden als ‘verdacht’ beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de beschikbare gegevens wordt voorsnog niet verwacht dat de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s), ter plaatse van de voormalige sloten en paden, wordt overschreden.

Als onderzoeksstrategie wordt voor de voormalige sloten en paden de strategie voor een ‘verdachte heterogeen verdeelde locatie (VED-HE uit de NEN 5707) gebruikt. In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 *Onderzoeksopzet*

	veldwerk		analyses
	inspectiegaten contact-zone (max. 0,5 m-mv)	waarvan boring tot 2,0 m-mv	
voormalige sloten en paden*	15	15	3x asbest in grond (NEN 5898)

* onderzoeksstrategie NEN 5707:2015+C1:2016 voor een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE) oppervlakte max. 6.250 m² (1.250 m x 5 m)

Voorafgaand aan het handmatig met een schep graven van de inspectiegaten wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd. Dieper dan 0,5 meter minus maaiveld wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor (met een diameter van ten minste 12 cm).

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder het procescertificaat ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2018 ‘maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem’. Indien de grond meer dan 50% (puin)bijmengingen/bodemvreemde materialen bevat, vallen de werkzaamheden niet onder de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

Aangezien de verwachting is dat de interventiewaarde niet wordt overschreden wordt het verkennend bodemonderzoek naar asbest ter plaatse van de voormalige sloten en paden onder het standaard V&G-plan “bodemonderzoek naar asbest in grond en baggerspecie” (d.d. 6 februari 2017, versie 3.1) uitgevoerd.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 12 en 13 november 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht en dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Uit het locatiebezoek blijkt dat ter plaatse van de voormalige sloten en paden geen teelt meer aanwezig was en is het maaiveld niet geïnspecteerd op asbest in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (waterplassen/sneeuw >75 %), derhalve blijft het maaiveld verdacht voor asbest.

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden is de contactzone door middel van het graven van 15 gaten (afmeting: 30 x 30 cm) tot 0,5 m-mv onderzocht. Alle vijftien gaten zijn als boring doorgezet tot 2,0 m-mv. De gaten zijn (handmatig) gegraven met behulp van een schep en de boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor (met een diameter van ten minste 12 cm). In tabel 2 staan de uitgevoerde gaten en boringen vermeld.

Voor nadere gegevens over de situering van de proefgaten en inspectiesleuven wordt verwezen naar bijlage 2. Het monsternemingsformulier asbest in bodem is opgenomen in bijlage 3. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 2 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	inspectiesleuvennummers	gatnummers
deellocatie 2B		
<i>voormalige sloten en paden</i>	-	1012 t/m 1015
deellocatie 3		
<i>voormalige sloten en paden</i>	-	1001 t/m 1011

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de bodemprofielen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond klei met een bijmenging van puin (<1%) aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 1,50 m-mv. Ter plaatse van de gaten 1012 en 1013 bestaat de bodemlaag respectievelijk van 0,00 tot 0,40 m-mv en van 0,00 tot 0,30 m-mv volledig uit puin. In de ondergrond wordt over het algemeen klei aangetroffen.

Op basis van bovengenoemde bodemopbouw (grond met <1% puin) valt onderhavig onderzoek, met uitzondering van de gaten 1012 en 1013, onder de NEN 5707:2015+C1:2016 (landbodem en partijen grond en droge baggerspecie met minder dan 50% puin(granulaat)). De werkzaamheden ter plaatse van de gaten 1012 en 1013 vallen onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat)) en buiten de reikwijdte van de BRL 2018.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd. De volledige bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 3 **Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal**

gat	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden	gewicht aangetroffen as- bestverdacht materiaal
1001	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend	-
1002	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	zwak puinhoudend, zwak glashoudend zwak puinhoudend	- -
1003	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend	-
1006	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1007	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1010	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1012	0,00 - 0,40	volledig puin, sterk kleihoudend, gebroken puin	-
1013	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk kleihoudend, gebroken puin, gestaakt op handmatig ondoordringbare verharding	-
1015	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-

- geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk bijmengingen met puin aangetroffen.

3.4 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018

Ten aanzien van de veldwerkzaamheden ter plaatse van de inspectiegaten 1001 t/m 1011, 1014 en 1015 zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2018, te vermelden.

Ten aanzien van de veldwerkzaamheden zijn de volgende afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2018, doorgevoerd:

- *Er is geen sprake van grond (meer dan 50% puin(granulaat));*
 - o Motivatie: Ter plaatse van de inspectiegaten 1012 en 1013 bestaat de bodem van 0,00 tot maximaal 0,40 meter minus maaiveld uit volledig (gebroken) puin. Derhalve is formeel geen sprake van grond, maar van meer dan 50% puin(granulaat) en vallen deze werkzaamheden onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat) en is protocol 2018 niet meer van toepassing;
 - o Inschatting consequentie: De kwaliteitsbepaling heeft ter plaatse van de inspectiegaten 1012 en 1013 hierdoor een indicatief karakter;
 - o Inschatting risico's: De kwaliteitsbepaling is indicatief. Indien meer zekerheid is gewenst wordt aanbevolen het bodemvreemde materiaal te onderzoeken conform de NEN 5897.

Bovengenoemde afwijking vormt geen belemmering voor het voeren van het beeldmerk.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. Een overzicht van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
onderzoekslocatie		
<i>puinmonster</i> 1012-1	1012 (0,00 – 0,40)	asbest conform NEN 5898 <26 kg
<i>grondmonster</i> 1002-1	1002 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <15 kg
1010-1	1010 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <15 kg

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

4.2 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' van het Ministerie van VROM. Met ingang van 3 maart 2004 geldt een interventiewaarde bodemsanering van 100 mg/kg d.s. gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Uit de analyseresultaten blijkt dat de detectielimiet niet wordt overschreden, derhalve is geen toetsingsblad opgenomen (in de bijlage) en is het totaal gewogen gehalte aan asbest direct opgenomen in het overzicht van de analyseresultaten in tabel 5.

Tabel 5 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

boring/gat	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding interventiewaarde
<i>puinmonster</i> 1012-1	<1,0 mg/kg d.s.	nee
<i>grondmonster</i> gat 1002-1	<0,0 mg/kg d.s.	nee
gat 1010-1	<0,0 mg/kg d.s.	nee

4.3 Bespreking resultaten

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1012-1 (0,00 – 0,40) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1002-1 (0,00 – 0,50) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1010-1 (0,00 – 0,50) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg /kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de voormalige sloten en paden op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van puinbijmengingen (indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest) ter plaatse van de voormalige sloten en paden. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden.

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek naar asbest is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de voormalige sloten en paden, ten aanzien van de parameter asbest.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, met uitzondering van de in paragraaf 3.4 genoemde afwijkingen, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2018 respectievelijk 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en 'maaveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'.


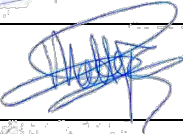
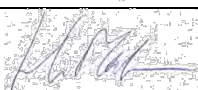
5.2 Conclusies en aanbevelingen

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden, zijn vijftien inspectiegaten gegraven, welke hoofdzakelijk bestaan uit klei met een zwakke bijmenging van puin. Plaatselijk is een volledige puinlaag aangetroffen.

Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond (boven de detectielimiet). Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

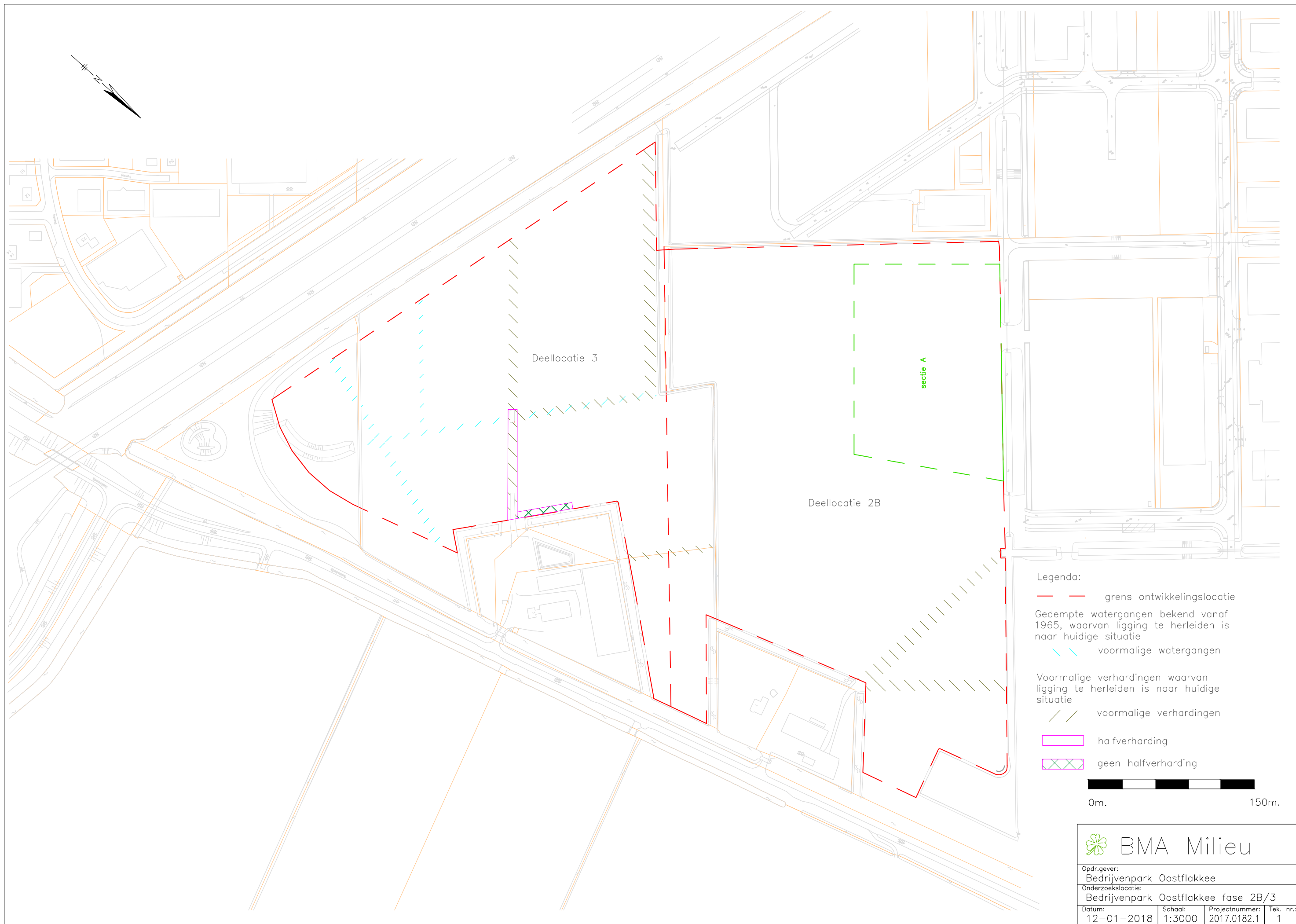
Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

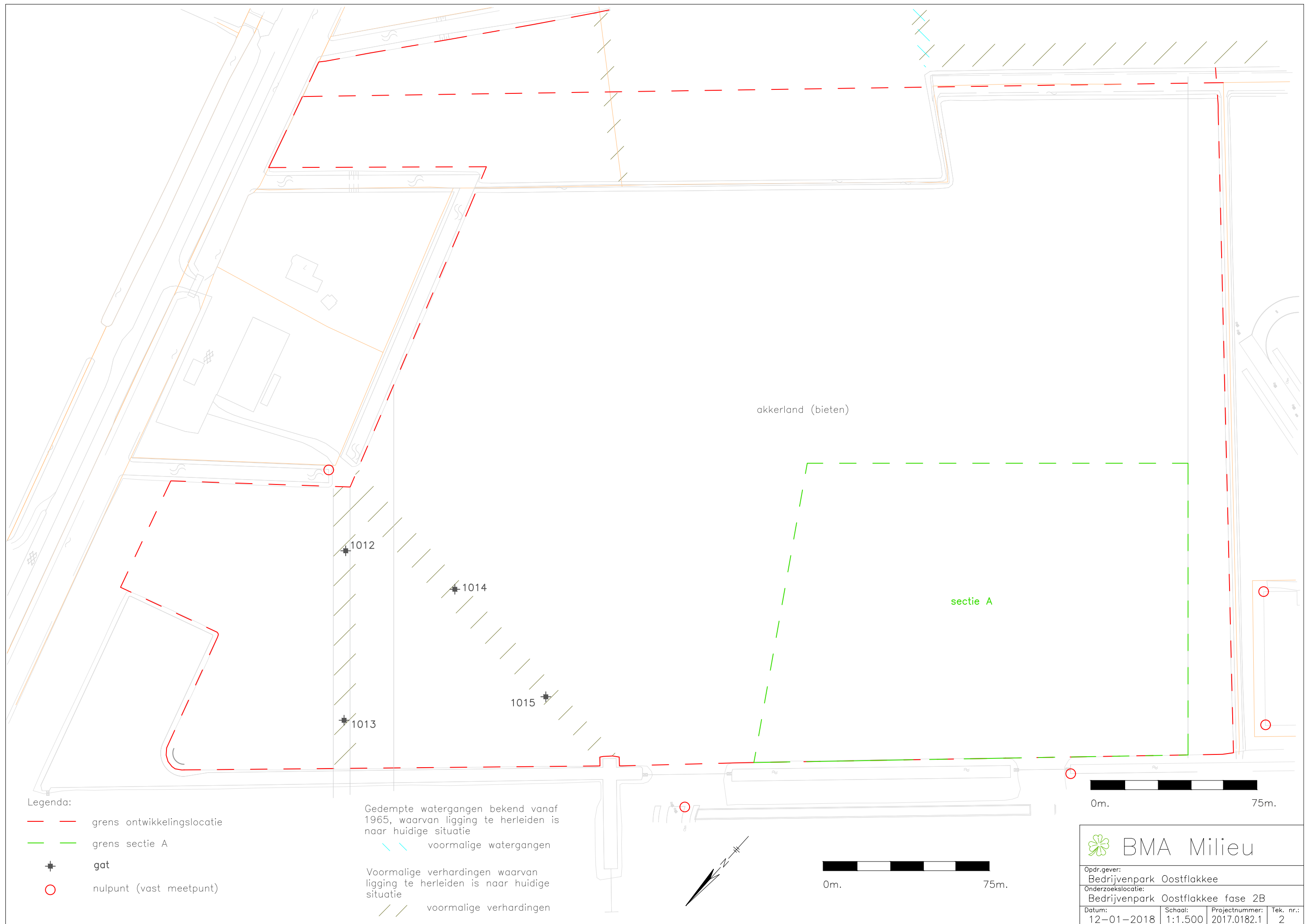
De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodembodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. ADV 223, Leeswijzer voor het gebruik van asbestbodemonormen, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2005.
8. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
9. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
10. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
11. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
12. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
13. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
14. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
15. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
16. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
17. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
18. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
19. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
20. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.





Legenda:

— grens ontwikkelingslocatie

✦ gat

○ nulpunt (vast meetpunt)

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

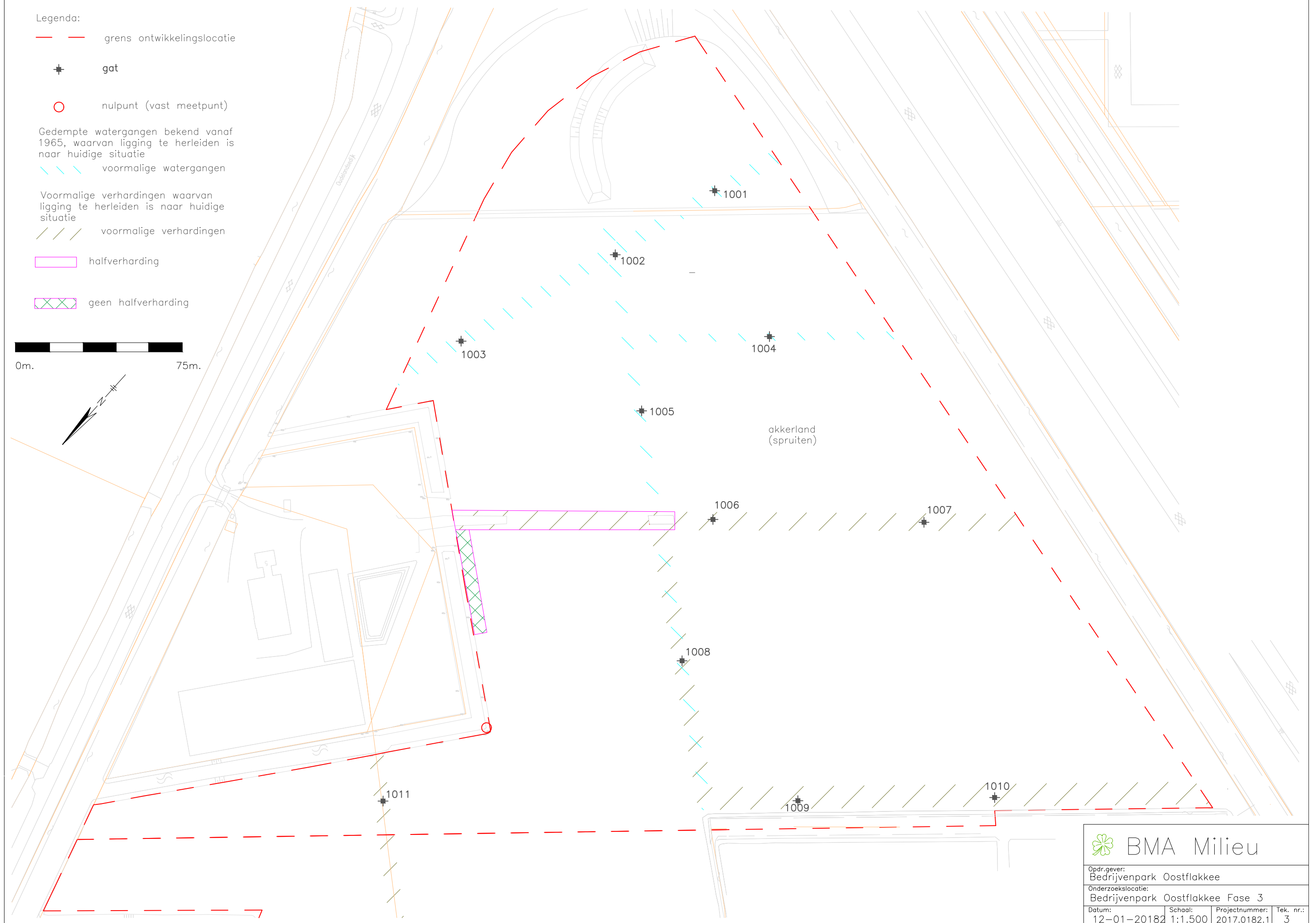
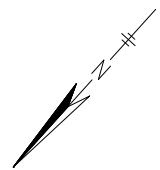
Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige verhardingen

□ halfverharding

▤ geen halfverharding

0m. 75m.



 BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3

Datum:	Schaal:	Projectnummer:	Tek. nr.:
12-01-2018	1:1.500	2017.0182.1	3



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK NAALDWIJK

Rapportnummer : **NOA.2017.0182.2**

Datum : **12 januari 2018**

**Nader bodemonderzoek naar asbest
in puin ter plaatse van de halfverharding
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee**



Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Referentiekader	1
1.4	Opbouw van het rapport	2
2.	Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1	Situering van het terrein	3
2.2	Vooronderzoek asbest	3
2.3	Onderzoekshypothese en -opzet	4
3.	Veldwerkzaamheden	5
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2	Samenstelling van de bodem	5
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	5
4.	Laboratoriumonderzoek	6
4.1	Uitgevoerde analyses	6
4.2	Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	6
4.3	Bespreking resultaten	7
5.	Evaluatie	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Conclusies en aanbevelingen	8
	Literatuurlijst	10
	Tabellen	
Tabel 1	Onderzoeksopzet nader onderzoek in puin	4
Tabel 2	Uitgevoerde werkzaamheden	5
Tabel 3	Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal	5
Tabel 4	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	6
Tabel 5	Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	6
	Bijlagen	
Bijlage 1	Regionale situatie	
Bijlage 2	Situatieschets	
Bijlage 3	Monsternemingsformulier asbest in bodem	
Bijlage 4	Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 5	Analysecertificaten	
Bijlage 6	Bodemprofielen en dwarsdoorsnede	
Bijlage 7	Fotoblad	
Bijlage 8	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9	Functiescheiding	
Bijlage 10	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuvastgoedadviesbureau BMA Milieu B.V. een nader bodemonderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de halfverharding op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding ten aanzien van de parameter asbest.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuvastgoedadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekinspectiesgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en sleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen en gaten niet zijn waargenomen.

De BRL 2000, protocol 2018, is niet van toepassing op de werkzaamheden van onderhavig onderzoek.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

Het beperkt vooronderzoek en de onderzoekopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

Het bedrijvenpark Oostflakkee heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provincialeweg (N59) en de Oudelandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de aanwezige halfverharding (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5), binnen fase 3.

De ontwikkelingslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk). Uit het locatiebezoek blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland.

De onderzoekslocatie (aanwezige halfverharding) staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummer 641 (gedeeltelijk).

De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Vooronderzoek asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens bijlage E uit de NEN 5707 en NEN 5897, waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Het vooronderzoek is een aanvulling op eerder verricht verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) door BMA Milieu. Voor meer inhoudelijke informatie wordt verwezen naar onderstaand vermeld verkennend bodemonderzoek.

Uit bovengenoemd verkennend bodemonderzoek blijkt dat tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin zijn aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toegangspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

De terreinsituatie is sinds het bovengenoemd eerder verrichte verkennend bodemonderzoek niet gewijzigd. Hiernaast zijn er geen (aanvullende) aanwijzingen en informatie in relatie tot asbest in de bodem, asbest als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden asbestcalamiteiten (zoals branden waar asbest is vrijgekomen) bekend.

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden is een verkennend bodemonderzoek naar asbest (kenmerk: VOA.2017.0182.1, d.d. 11 januari 2018) door BMA Milieu verricht. Hieruit blijkt dat de contactzone (bovengrond) hoofdzakelijk bestaat uit klei met een zwakke bijmenging van puin en plaatselijk een volledige puinlaag is aangetroffen. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond (boven

de detectielimiet). Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg /kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

2.3 Onderzoekshypothese en -opzet

Voor de onderzoeksopzet wordt de te onderzoeken locatie ter plaatse van de halfverharding als ‘verdacht’ beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de aangetroffen materialen wordt verwacht dat de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s.) wordt overschreden.

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 *Onderzoeksopzet nader onderzoek in puin*

	veldwerk	analyses
	sleuven tot 0,5 m onderzijde halfverharding	
halfverharding	5	2x asbest in grond (NEN 5898) 2x asbestverzamelmonster (NEN 5898)

* onderzoeksstrategie NEN 5897:2015+C1:2016 voor een verdachte locatie (halfverhardingslagen), oppervlakte max. 750 m²

Voorafgaand aan het uitvoeren van de inspectiesleuven wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd. Met behulp van een graafmachine worden steekinspectiesgewijs enkele inspectiesleuven gegraven tot de onverdachte bodem en wordt het uitkomende monstermateriaal bemonsterd en geanalyseerd op asbest.

De werkzaamheden worden uitgevoerd volgens het procescertificaat ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2018 ‘maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem’. Indien de grond meer dan 50% (puin)bijmengingen/bodemvreemde materialen bevat, vallen de werkzaamheden niet onder de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

Aangezien de verwachting is dat de interventiewaarde, ter plaatse van de halfverharding, waarschijnlijk wordt overschreden wordt het verkennend bodemonderzoek naar asbest ter plaatse van de voormalige sloten en paden onder het standaard V&G-plan “bodemonderzoek naar asbest in grond en baggerspecie” (d.d. 6 februari 2017, versie 3.1) uitgevoerd en wordt het onderzoek met decontaminatie-unit en melding aan Inspectie SZW (ILT)) uitgevoerd.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 13 november 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht en dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Ter plaatse van de halfverharding is het maaiveld niet geïnspecteerd op asbest in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (grondlaag/vegetatie/modder/sneeuw >75 %), derhalve blijft het maaiveld verdacht voor asbest.

Ter plaatse van de halfverharding zijn 5 inspectiesleuven, met behulp van een graafmachine, tot maximaal 0,70 m-mv gegraven. In tabel 2 staan de uitgevoerde inspectiesleuven vermeld.

Voor nadere gegevens over de situering van de inspectiesleuven wordt verwezen naar bijlage 2. Het monsternemingsformulier asbest in bodem is opgenomen in bijlage 3. Enkele foto's van de locatie en de aangetroffen materialen zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 2 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	inspectiesleufnummers
halfverharding	Sleuf 1 t/m sleuf 5

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de graafprofielen (bijlage 5). Over het algemeen wordt een puinlaag aangetroffen. Plaatselijk wordt in de bovengrond klei met een bijmenging aan puin aangetroffen. Ter plaatse van inspectiesleuf 1 wordt geen halfverharding aangetroffen, de aanwezige grond is volgens de NEN 5707 en protocol 2018 visueel geïnspecteerd.

Op basis van bovengenoemde bodemopbouw valt onderhavig onderzoek ter plaatse van de inspectiesleuven 2, 3, 4 en 5 (grond met meer dan 50% puin) onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat)).

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. De volledige bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 3 *Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal*

gat	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden	gewicht aangetroffen asbestverdacht materiaal
Sleuf 2	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend	-
Sleuf 3	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, uiterst grindhoudend, verbrandingsresten zwak	-
Sleuf 4	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, uiterst grindhoudend, verbrandingsresten zwak	-
Sleuf 5	0,00 - 0,50	uiterst baksteenhoudend, matig puinhoudend	620 gram plaatmateriaal*

- geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

* monstermassa verschilt met massa gewogen in het laboratorium, vanwege de aanwezigheid van grond/sneeuw resten aan het monster welke zijn meegewogen bij de veldmeting

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. Een overzicht van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
onderzoekslocatie		
<i>materiaalverzamelmonster</i> Sleuf 5 – VM1	-	asbest conform NEN 5898 <1 kg
<i>puinmonster</i> Sleuf 2-1	Sleuf 2 (0,00 – 0,30)	asbest conform NEN 5898 <26 kg
Sleuf 5-1	Sleuf 5 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <26 kg
basispakket grond	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte	

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

4.2 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' van het Ministerie van VROM. Met ingang van 3 maart 2004 geldt een interventiewaarde bodemsanering van 100 mg/kg d.s. gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

De volledige toetsingsberekeningen “concentratie asbest materialen in de puin” en “totaal gewogen gehalte aan asbest” zijn opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een overzicht van het totaal gewogen gehalte aan asbest is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

sleuf/gat	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding interventiewaarde
<i>puinmonster</i> sleuf 2	<0,8 mg/kg d.s.	nee
sleuf 5	229,7 mg/kg d.s.*	ja

* berekend op basis van sleuf 5 puin- en materiaalverzamelmonster (10-15% chrysotiel, hechtgebonden) en gehalte afgerond op één decimaal

4.3 Bespreking resultaten

Het zintuiglijk volledig puin en sterk baksteen- en grindhoudend monster sleuf 2-1, bestaande uit de deelmonsters sleuf 2 (0,00 – 0,30), is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond (boven de detectielimiet).

In sleuf 5 is zintuiglijk asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen, dit is als materiaalverzamelmonster Sleuf 5- VM1 analytisch onderzocht. Het plaatmateriaal is asbesthoudend en bestaat uit 10-15% hechtgebonden chrysotiel.

Het zintuiglijk uiterst baksteen- en matig puinhoudend monster sleuf 5-1 (0,00 – 0,50) is analytisch asbest aangetoond boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Na toetsing bedraagt het totaal gewogen gehalte aan asbest 229,7 mg/kg d.s., daarmee wordt de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) overschreden.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een nader bodemonderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de halfverharding op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding ten aanzien van de parameter asbest.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2018 respectievelijk 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en 'maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem'.


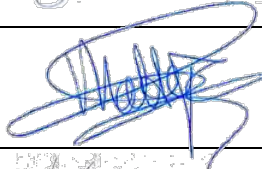
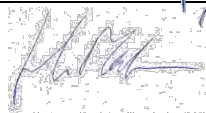
5.2 Conclusies en aanbevelingen

Op de onderzoekslocatie zijn vijf inspectiesleuven gegraven. De halfverharding wordt aangetroffen van 0,00 m-mv tot maximaal 0,50 m-mv (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5). Uit de zintuiglijke waarnemingen in het veld blijkt dat ter plaatse van inspectiesleuf 1 grond in plaats van een halfverharding is aangetroffen.

De interventiewaarde (100 mg/kg d.s., totaal gewogen gehalte aan asbest) voor asbest wordt overschreden, derhalve is sprake van een asbestverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging (met behulp van een saneringsplan) te worden gesaneerd en aangemeld bij het bevoegd gezag, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

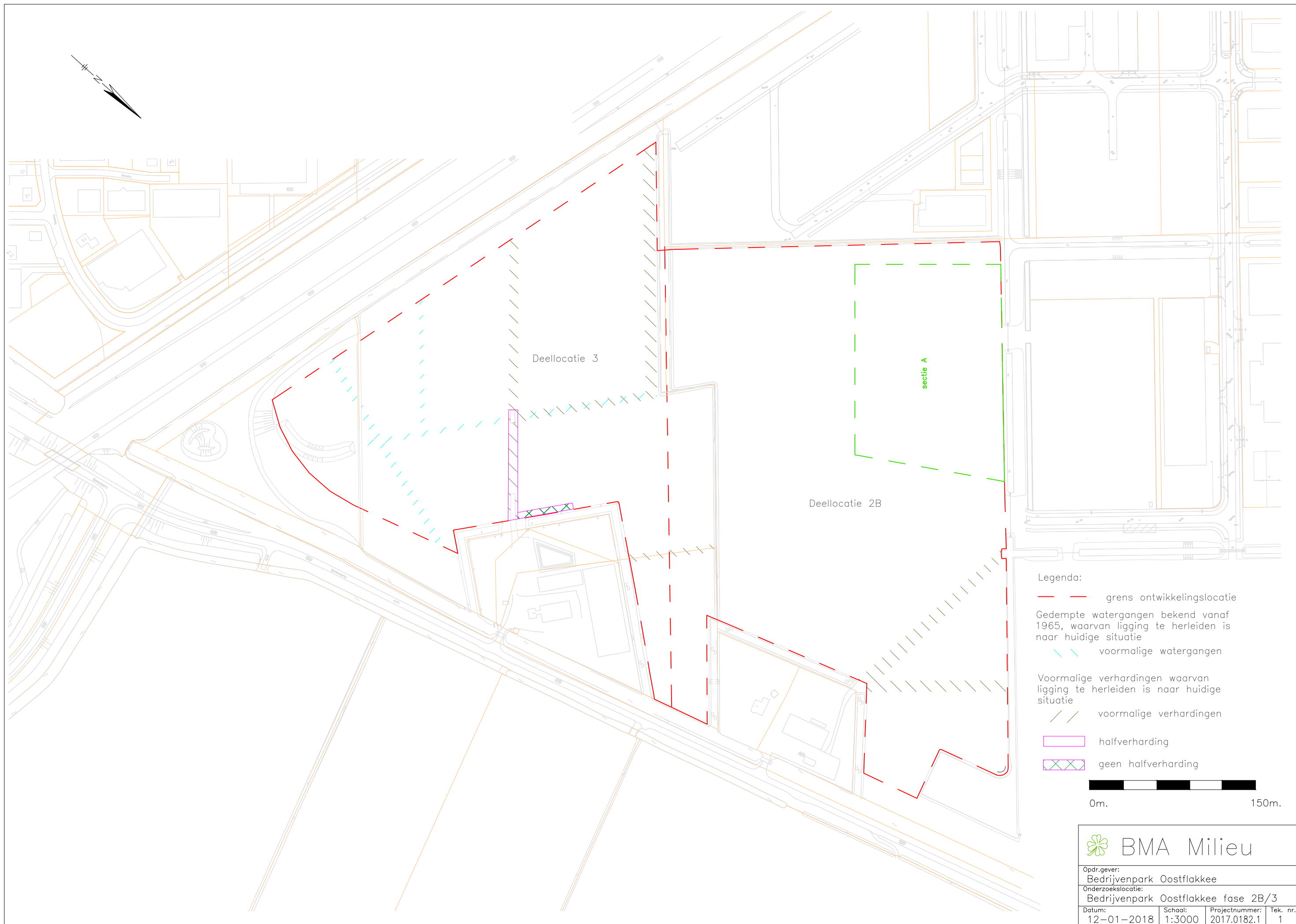
Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch mogelijk gezien een belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Derhalve wordt aanbevolen om onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
Auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodembodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. ADV 223, Leeswijzer voor het gebruik van asbestbodemonormen, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2005.
8. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
9. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
10. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
11. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
12. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
13. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
14. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
15. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
16. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
17. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
18. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
19. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
20. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.



Legenda:
— grens ontwikkelingslocatie

— inspectiesleuf

○ nulpunt (vast meetpunt)

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

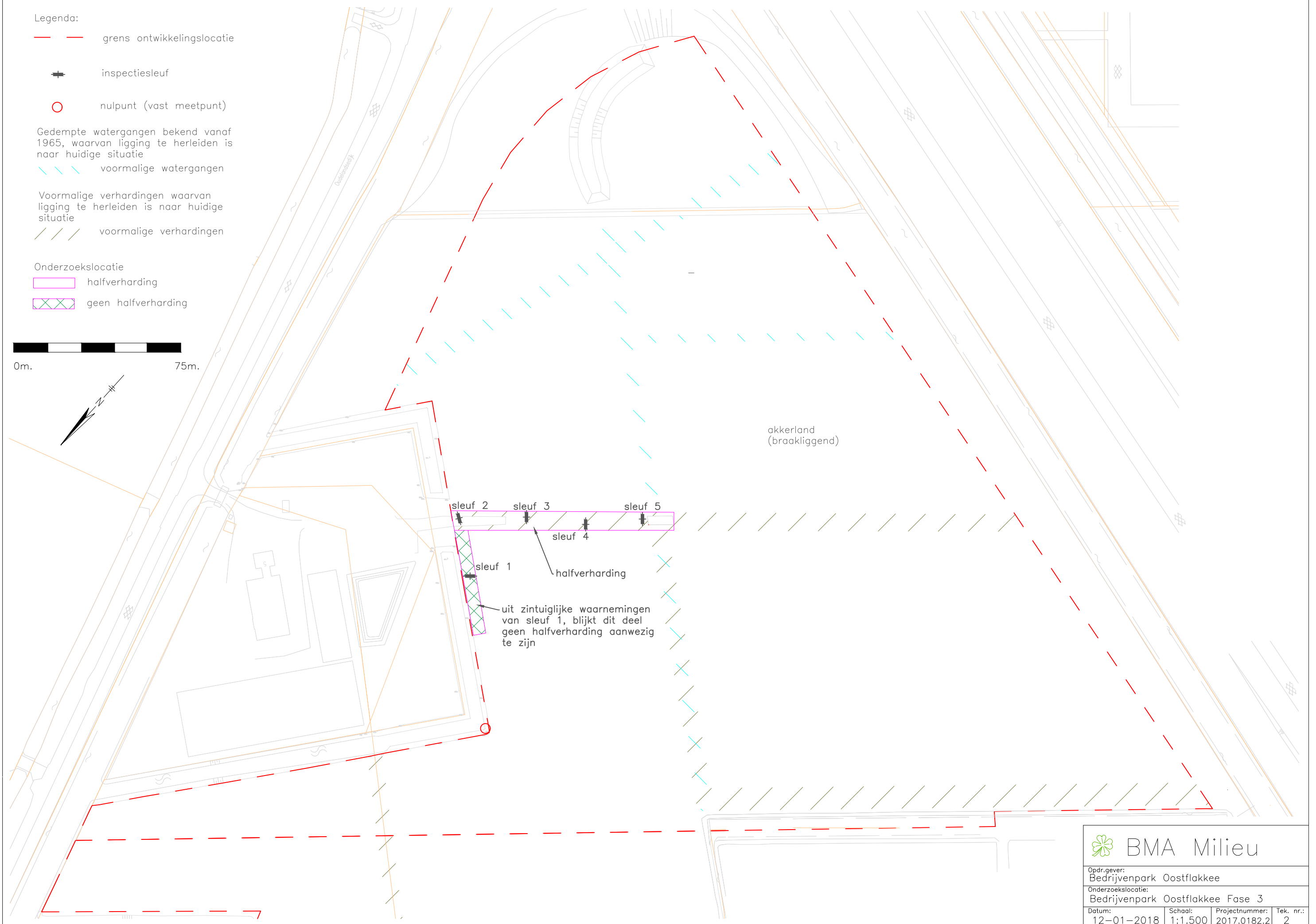
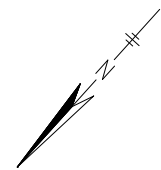
— voormalige verhardingen

Onderzoekslocatie

— halfverharding

— geen halfverharding

0m. 75m.



BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3

Datum:	Schaal:	Projectnummer:	Tek. nr.:
12-01-2018	1:1.500	2017.0182.2	2

BIJLAGE 8

PLATTEGROND (VOORGENOMEN) TOEKOMSTIGE SITUATIE

Fase 4

91
(76.279m²)

tijdelijke ontsluiting

onverharde opslag
grond, compost en puin
2.500 m²

toekomstige hal
legoblokken 4 m hoog
4.000 m²

tijdelijke ontsluiting

entree 2

voorraadhal
3.325 m²

voorraadhal gereed product
3.600 m²

zaaglijn 1
1.050 m²

perslijn 1
2.275 m²

perslijn 2
2.275 m²

zaaglijn 2
1.050 m²

bio wkk
mengten en stro verwerken
input materiaal boardfabriek
4.800 m²

zeef en nabewerking en opslag netto producten
6.000 m²

luchtwaasser
drogen, composteren en hygiëniseren
6.000 m²

inname bruto producten
6.000 m²

buitenterrein t.b.v. opslag
houtopwerking en
29.000 m²

dubbele
weegbrug

hoofdentree

Fase 1

Fase 2A

33
(2.323m²)

35
(2.575m²)

37
(2.212m²)

39
(2.456m²)

41
(2.500m²)

43
(2.544m²)

69
(2.000m²)

71
(3.592m²)

75/77/78/79/80/81/82/
83/84/85/86/87/88/89
(31.743m²)

Bijlage 7 Aeries-berekening

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1 en Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
J.v.d.Langerijt	Zonnekracht, 3255SC Oude Tonge

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Comgoed	S4pRuiNXZGfH

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
02 april 2020, 10:46	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	-	6.673,93 kg/j	6.673,93 kg/j
NH ₃	8.317,50 kg/j	4.730,45 kg/j	-3.587,05 kg/j

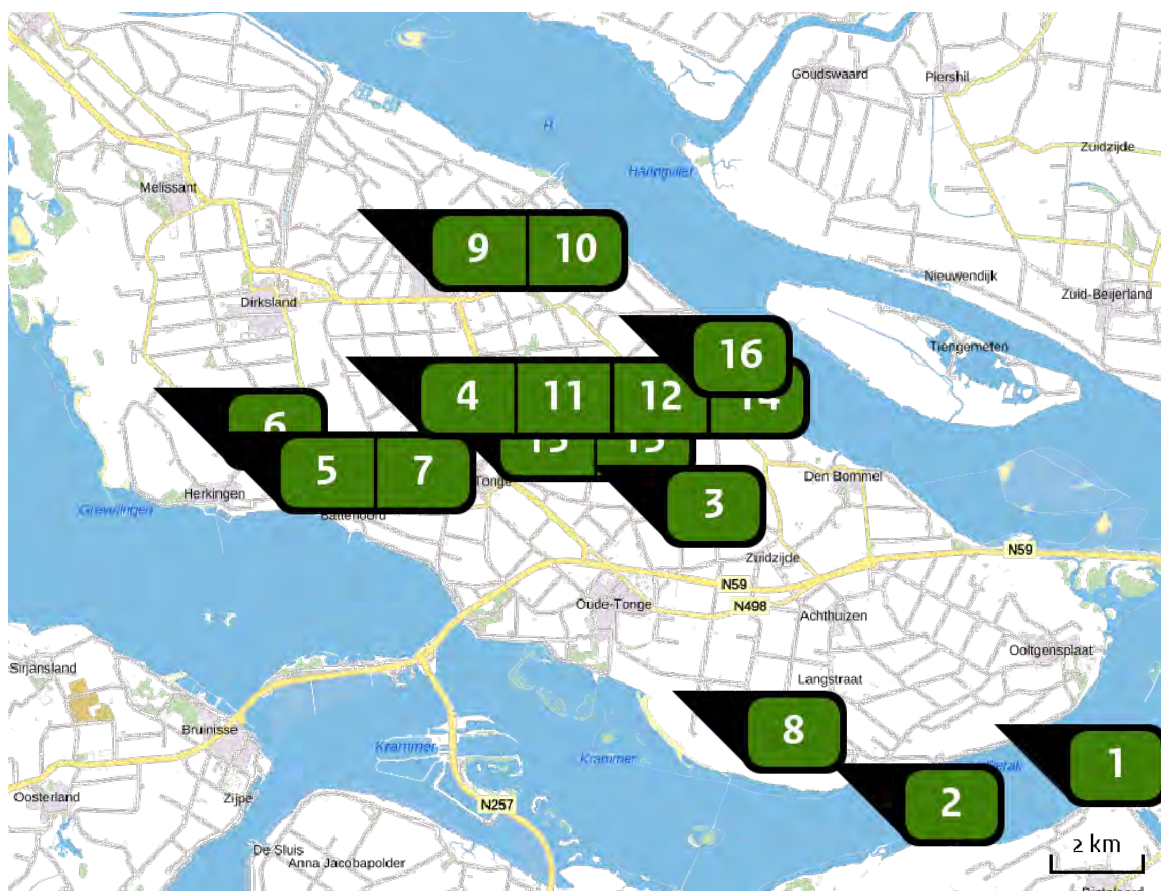
Resultaten







Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)


Natuurgebied	Vershil
Brabantse Wal	0,00

Toelichting

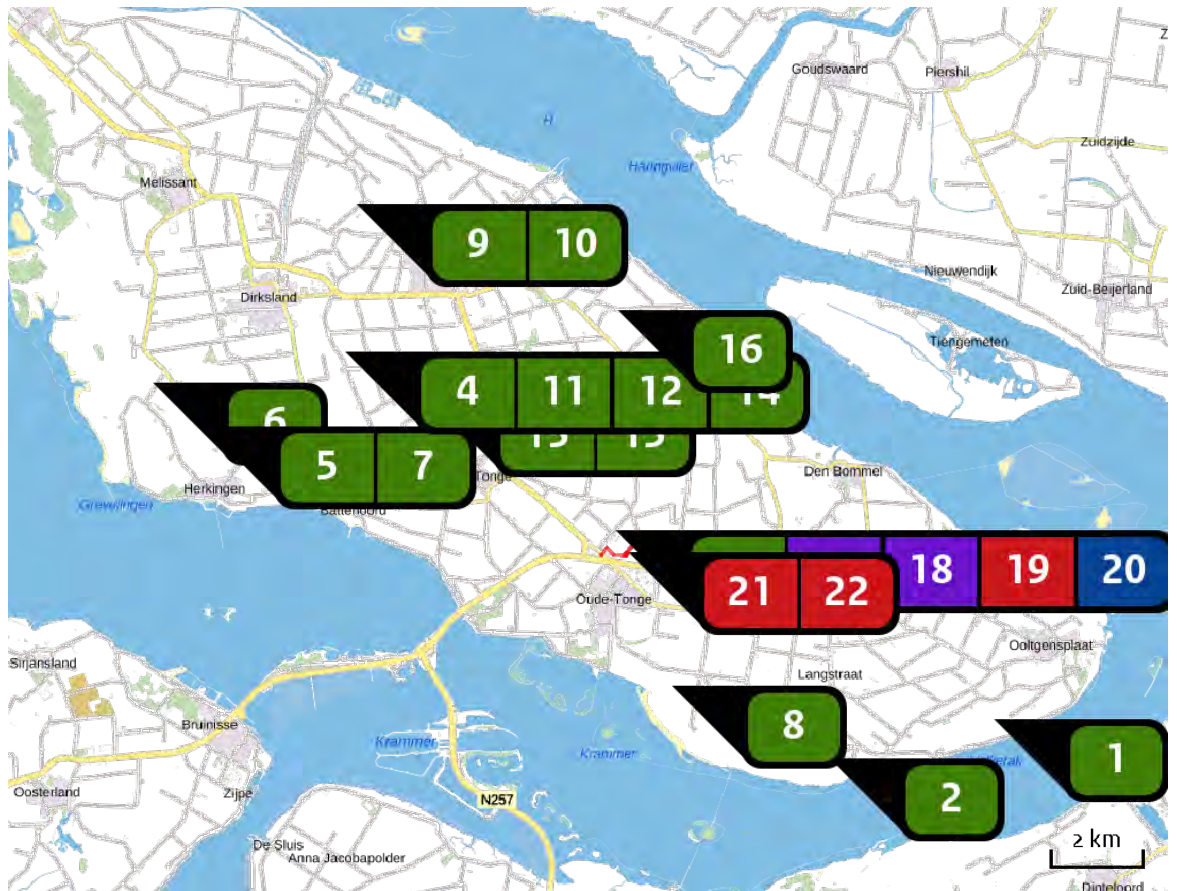
bemesting percelen 1-16 t.o.v. aangepaste bemesting van dikke fractie en digestaat naar champost en compost.

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1







Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	690,30 kg/j	-
2  dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	378,20 kg/j	-
3  Dikke Fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	881,40 kg/j	-
4  Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	679,40 kg/j	-
5  Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	91,70 kg/j	-
6  Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	51,30 kg/j	-














Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	278,80 kg/j	-
8	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	1.299,90 kg/j	-
9	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	1.216,60 kg/j	-
10	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	357,00 kg/j	-
11	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	239,10 kg/j	-
12	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	170,50 kg/j	-
13	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	478,80 kg/j	-
14	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	307,70 kg/j	-
15	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	535,90 kg/j	-
16	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	660,90 kg/j	-

Locatie Situatie 2



Emissie Situatie 2

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div>1</div>  Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	309,30 kg/j	-
<div>2</div>  Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	169,40 kg/j	-
<div>3</div>  Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	394,90 kg/j	-
<div>4</div>  Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	304,40 kg/j	-
<div>5</div>  Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	41,10 kg/j	-
<div>6</div>  Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	23,00 kg/j	-

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	124,90 kg/j	-
8	 Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	582,40 kg/j	-
9	 Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	545,10 kg/j	-
10	 Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	160,00 kg/j	-
11	 Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	107,10 kg/j	-
12	 Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	76,40 kg/j	-
13	 Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	214,50 kg/j	-
14	 Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	137,90 kg/j	-
15	 Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	240,10 kg/j	-
16	 Champost/compost bemesting Landbouw Mestaanwending	296,10 kg/j	-
17	 WKK Comgoed Industrie Afvalverwerking	-	6.500,00 kg/j
18	 Biofilter Comgoed Industrie Afvalverwerking	1.000,00 kg/j	-
19	 verkeersaantrekkende werking Wegverkeer Buitenwegen	3,01 kg/j	134,93 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
20	... rand gebouw Anders... Anders...	-	-
21	Verkeer ontvangsthal Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	5,86 kg/j
22	verkeer opslaghal Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	33,15 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Brabantse Wal	0,04	0,04	0,00	
Westerschelde & Saeftinghe	0,03	0,03	0,00	-0,00
Kop van Schouwen	0,01	0,01	0,00	
Zwin & Kievittepolder	0,01	0,02	0,00	-0,00
Duinen Terschelling	0,00	0,01	0,00	
Voordelta	0,01	0,01	0,00	-0,00
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,01	0,01	0,00	
Duinen Ameland	0,00	0,01	0,00	
Bakkeveense Duinen	0,00	0,01	0,00	
Geuldal	0,00	0,01	0,00	
Savelsbos	0,00	0,01	0,00	
Sint Pietersberg & Jekerdal	0,01	0,01	0,00	
Fochteloërveen	0,01	0,01	0,00	
Bunder- en Elslooërbos	0,01	0,01	0,00	
Bargerveen	0,01	0,01	0,00	
Wijnjeterper Schar	0,01	0,01	0,00	
Waddenzee	0,01	0,01	0,00	-0,00
Bemelerberg & Schiepersberg	0,01	0,01	0,00	
Geleenbeekdal	0,01	0,01	0,00	
Drentsche Aa-gebied	0,01	0,01	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Norgerholt	0,01	0,01	0,00	
Weerribben	0,01	0,01	0,00	
Brunsummerheide	0,01	0,01	0,00	
Manteling van Walcheren	0,01	0,01	0,00	-0,00
Alde Feanen	0,01	0,01	0,00	
Duinen Vlieland	0,01	0,01	0,00	
Dwingelderveld	0,01	0,01	0,00	
Van Oordt's Mersken	0,01	0,01	0,00	
Meinweg	0,01	0,01	0,00	
Roerdal	0,01	0,01	0,00	
Witterveld	0,01	0,00	0,00	
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	0,01	0,00	0,00	
Mantingerbos	0,01	0,01	0,00	
Holtingerveld	0,01	0,01	0,00	
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	0,01	0,01	0,00	
Drouwenerzand	0,01	0,01	0,00	
Mantingerzand	0,01	0,01	0,00	
IJsselmeer	0,01	0,01	0,00	
Swalmdal	0,01	0,01	0,00	
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,01	0,01	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0,01	0,01	0,00	
Elperstroomgebied	0,01	0,00	0,00	
De Wieden	0,01	0,01	0,00	
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,01	0,01	0,00	
Landgoederen Oldenzaal	0,01	0,01	0,00	
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,01	0,01	0,00	
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	0,01	0,00	
Groote Peel	0,01	0,01	0,00	
Grensmaas	0,01	0,00	0,00	
Oosterschelde	0,02	0,02	0,00	
Dinkelland	0,01	0,00	0,00	
Sarsven en De Banen	0,01	0,01	0,00	
Leudal	0,01	0,01	0,00	
Aamsveen	0,01	0,01	0,00	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,01	0,01	0,00	
Duinen en Lage Land Texel	0,01	0,01	0,00	
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,01	0,01	0,00	
Engbertsdijksvenen	0,01	0,01	0,00	
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,01	0,01	0,00	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01	0,01	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Maasduinen	0,01	0,01	0,00	
Witte Veen	0,01	0,00	0,00	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,01	0,00	0,00	
Noordzeekustzone	0,01	0,00	0,00	
Lemselermaten	0,01	0,01	0,00	
Lonnekermeer	0,01	0,01	0,00	
Groote Gat	0,01	0,01	0,00	
Wierdense Veld	0,01	0,01	0,00	
Strabrechtse Heide & Beuven	0,01	0,01	0,00	
Bekendelle	0,01	0,01	0,00	
Willinks Weust	0,01	0,01	0,00	
Wooldse Veen	0,01	0,01	0,00	
Korenburgerveen	0,01	0,01	0,00	
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,01	0,01	0,00	
Zwarte Meer	0,01	0,01	0,00	
Boschhuizerbergen	0,01	0,01	0,00	
Noordhollands Duinreservaat	0,01	0,01	0,00	
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,01	0,01	0,00	
Rijntakken	0,01	0,01	0,00	
Canisvliet	0,01	0,01	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Zeldersche Driessen	0,01	0,01	0,00	
Borkeld	0,01	0,01	0,00	
Sallandse Heuvelrug	0,01	0,01	0,00	
Veluwe	0,01	0,01	0,00	
Sint Jansberg	0,01	0,01	0,00	
Stelkampsveld	0,01	0,01	0,00	
Boetelerveld	0,01	0,01	0,00	
Oeffelter Meent	0,01	0,01	0,00	
Schoorlse Duinen	0,01	0,01	0,00	
Landgoederen Brummen	0,01	0,01	0,00	
De Bruuk	0,01	0,01	0,00	
Kempenland-West	0,02	0,02	0,00	
Vogelkreek	0,02	0,02	0,00	
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,01	0,01	0,00	
Kennemerland-Zuid	0,01	0,01	0,00	
Eilandspolder	0,01	0,01	0,00	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,01	0,00	
Yerseke en Kapelse Moer	0,03	0,03	0,00	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,02	0,02	0,00	
Polder Westzaan	0,02	0,01	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Binnenveld	0,02	0,01	0,00	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,02	0,02	0,00	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,03	0,02	0,00	
Grevelingen	0,03	0,02	0,00	-0,02
Regte Heide & Riels Laag	0,03	0,03	0,00	
Kolland & Overlangbroek	0,02	0,02	0,00	
Naardermeer	0,02	0,02	- 0,01	
Oostelijke Vechtplassen	0,02	0,02	- 0,01	
Botshol	0,03	0,02	- 0,01	
Coepelduynen	0,03	0,02	- 0,01	
Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,03	0,03	- 0,01	
Langstraat	0,03	0,03	- 0,01	
Meijndel & Berkheide	0,03	0,02	- 0,01	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,04	0,03	- 0,01	
Ulvenhoutse Bos	0,06	0,05	- 0,01	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,04	0,03	- 0,01	
Nieuwkoopse Plassen & De Haack	0,04	0,03	- 0,01	
Voornes Duin	0,04	0,03	- 0,01	-0,02
Westduinpark & Wapendal	0,05	0,04	- 0,01	
Uiterwaarden Lek	0,04	0,03	- 0,01	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Solleveld & Kapittelduinen	0,04	0,03	- 0,01	-0,02
Zouweboezem	0,05	0,03	- 0,01	
Biesbosch	0,06	0,04	- 0,01	-0,02
Krammer-Volkerak	0,18	0,13	- 0,05	-0,10

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Brabantse Wal

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,04	0,04	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,04	0,04	0,00	
L4030 Droge heiden	0,04	0,04	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,04	0,04	0,00	
H4030 Droge heiden	0,04	0,04	0,00	
Lg04 Zuur ven	0,04	0,04	0,00	
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	0,04	0,04	0,00	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,04	0,04	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,05	0,05	0,00	
H3160 Zure vennen	0,05	0,05	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,05	0,05	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,04	0,04	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,03	0,03	0,00	

Westerschelde & Saeftinghe

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,03	0,03	0,00	
H1320 Slijkgrasvelden	0,03	0,03	0,00	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	0,01	0,00	-0,00
H2120 Witte duinen	0,01	0,01	0,00	-0,00
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,01	0,00	
H2110 Embryonale duinen	0,01	0,01	0,00	
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	-0,00
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	0,01	0,00	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	0,01	0,00	

Kop van Schouwen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Vershil	Vershil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H2120 Witte duinen	0,01	0,01	0,00	
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	-0,00
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,01	0,00	
H2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,01	0,01	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,02	0,02	0,00	
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,02	0,02	0,00	
H2110 Embryonale duinen	0,02	0,02	0,00	
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,03	0,02	0,00	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,03	0,02	0,00	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,03	0,02	0,00	
H2130C Griuze duinen (heischraal)	0,03	0,02	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,03	0,02	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,05	0,05	0,00	-0,01
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,03	0,02	- 0,01	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,04	0,03	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,03	0,03	- 0,01	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,03	0,03	- 0,01	
H9999:116 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130C;H2130B).	0,06	0,05	- 0,01	

Zwin & Kievittepolder

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,02	0,00	-0,00
H133oB Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	0,01	0,00	-0,00
H216o Duindoornstruwelen	0,01	0,01	0,00	-0,00
H212o Witte duinen	0,01	0,01	0,00	
H131oA Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	0,01	0,00	
H133oA Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	0,01	0,00	
H219oA Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,01	0,00	
H132o Slijkgrasvelden	0,01	0,01	0,00	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,01	0,01	0,00	
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	

Duinen Terschelling

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	0,01	0,00	
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,01	0,00	
H214oB Duinheiden met kraaihei (droog)	0,00	0,01	0,00	
H215o Duinheiden met struikhei	0,00	0,01	0,00	
H219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,01	0,00	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,01	0,01	0,00	
H217o Kruipwilgstruwelen	0,01	0,01	0,00	
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	
ZGH218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,01	0,00	
ZGH218oB Duinbossen (vochtig)	0,01	0,01	0,00	
H214oA Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,01	0,01	0,00	
ZGH219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,01	0,00	
H212o Witte duinen	0,01	0,01	0,00	
H216o Duindoornstruwelen	0,01	0,01	0,00	
H641o Blauwgraslanden	0,01	0,01	0,00	

Voordelta

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H2120 Witte duinen	0,01	0,01	0,00	-0,00
H2110 Embryonale duinen	0,01	0,01	0,00	-0,00
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,04	0,03	- 0,01	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,04	0,03	- 0,01	-0,03
H1320 Slijkgrasvelden	0,04	0,03	- 0,01	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,06	0,04	- 0,02	

Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,01	0,00	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,01	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,01	0,00	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,01	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,01	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,01	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,01	0,00	
L4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	
H3160 Zure vennen	0,01	0,01	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,01	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,01	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,01	0,00	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,01	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,01	0,00	
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,01	0,01	0,00	
Lgo4 Zuur ven	0,01	0,00	0,00	

Duinen Ameland

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	0,01	0,00	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	0,01	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,01	0,00	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,01	0,00	
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	0,01	0,00	

Bakkeveense Duinen

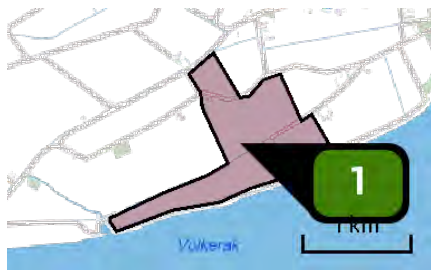
Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,01	0,00	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,01	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,01	0,00	

Geuldal

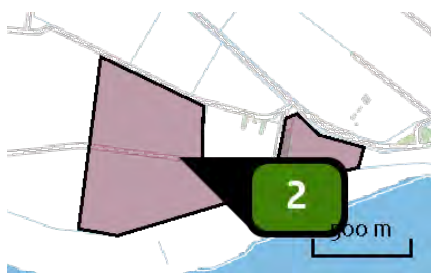
Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Hg160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	0,00	0,01	0,00	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,01	0,00	
Hg110 Veldbies-beukenbossen	0,00	0,01	0,00	
H7220 Kalktufbronnen	0,01	0,01	0,00	
Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,01	0,00	
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,01	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

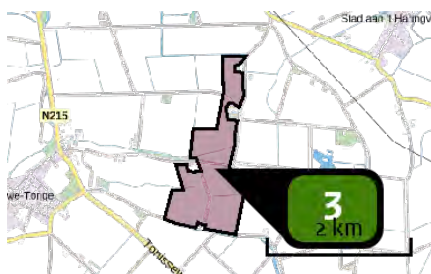
Emissie
(per bron)
Situatie 1



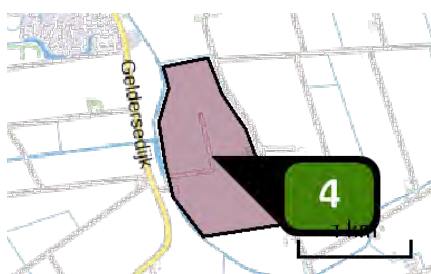
Naam	dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	82051, 409370
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>107,8 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	690,30 kg/j



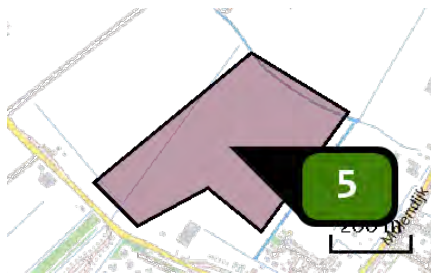
Naam	dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	78460, 408522
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>59,0 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	378,20 kg/j



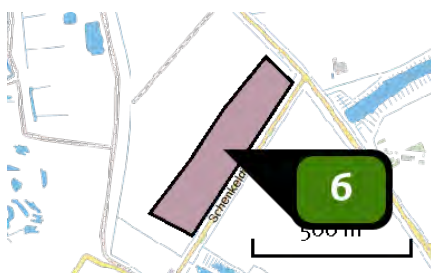
Naam	Dikke Fractie bemesting
Locatie (X,Y)	73272, 415002
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>137,5 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	881,40 kg/j



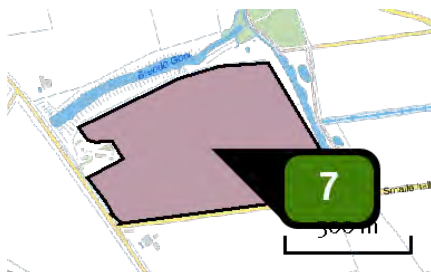
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	67486, 416911
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>106,6 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	679,40 kg/j



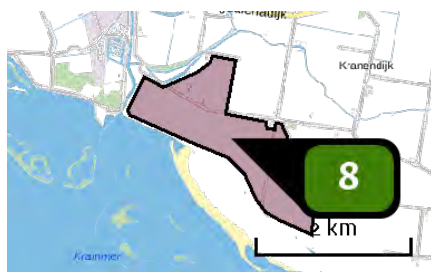
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	64938, 414778
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>14,3 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	91,70 kg/j



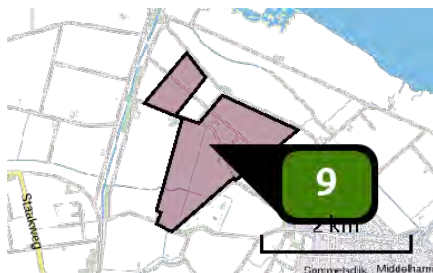
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	63704, 416686
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>8,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	51,30 kg/j



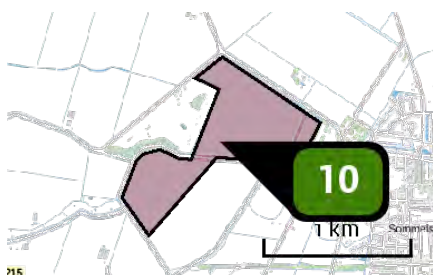
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	64729, 416687
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>43,5 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	278,80 kg/j



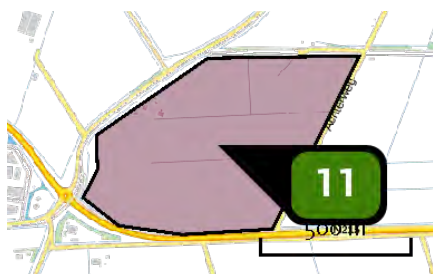
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	75027, 410103
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>202,8 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	1.299,90 kg/j



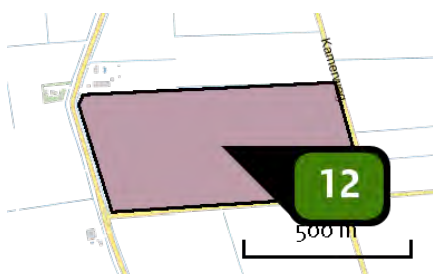
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	67990, 421110
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	189,8 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	1.216,60 kg/j



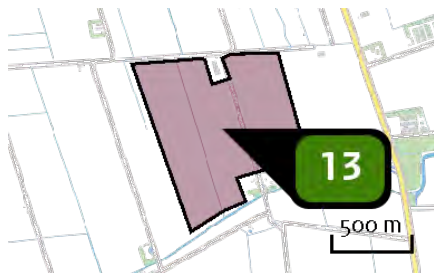
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	68310, 420011
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	55,7 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	357,00 kg/j



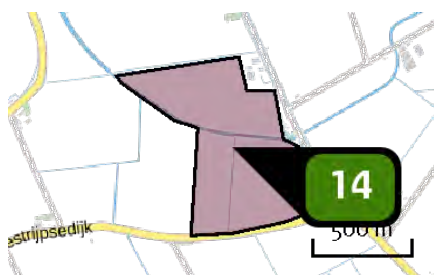
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	68146, 418841
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	37,3 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	239,10 kg/j



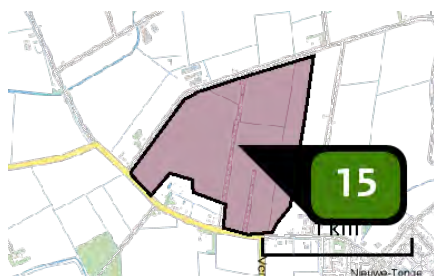
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	67867, 417944
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	26,6 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	170,50 kg/j



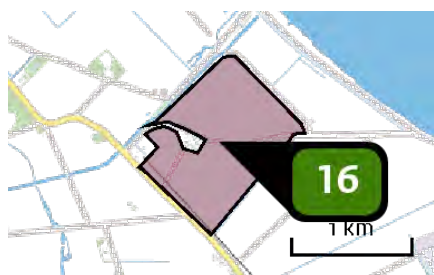
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	69709, 417422
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	74,9 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Meststoffen
NH ₃	478,80 kg/j



Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	68063, 415771
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	48,0 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Meststoffen
NH ₃	307,70 kg/j

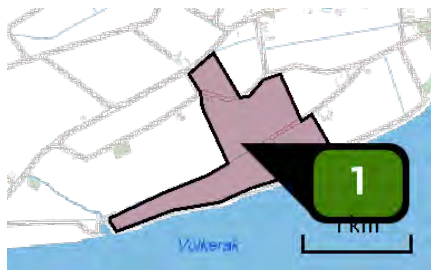


Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	69557, 415470
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	83,6 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Meststoffen
NH ₃	535,90 kg/j

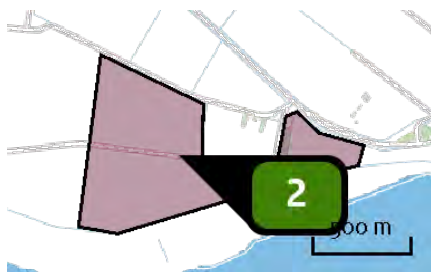


Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	73837, 418273
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	103,1 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Meststoffen
NH ₃	660,90 kg/j

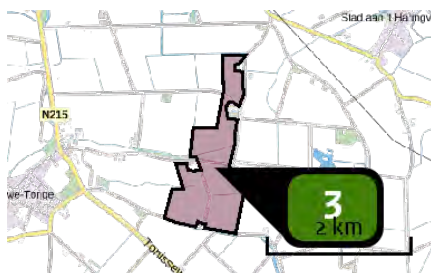
Emissie
(per bron)
Situatie 2



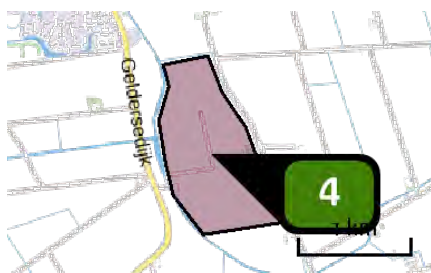
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	82051, 409370
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>107,8 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	309,30 kg/j



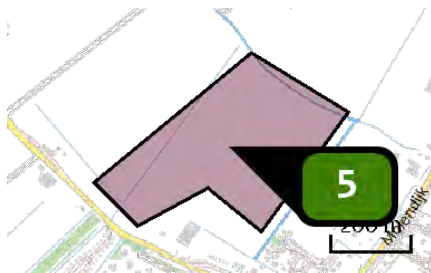
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	78460, 408522
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>59,0 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	169,40 kg/j



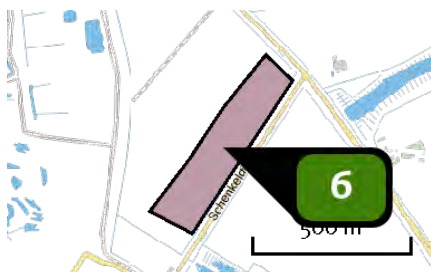
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	73272, 415002
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>137,5 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	394,90 kg/j



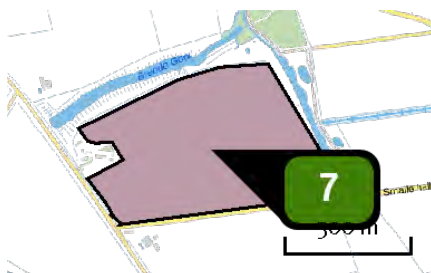
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	67486, 416911
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>106,6 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	304,40 kg/j



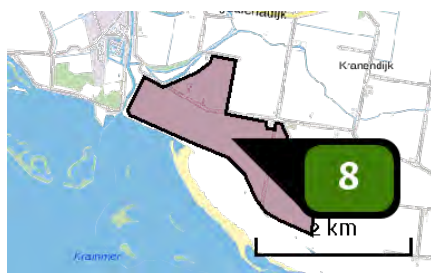
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	64938, 414778
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>14,3 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	41,10 kg/j



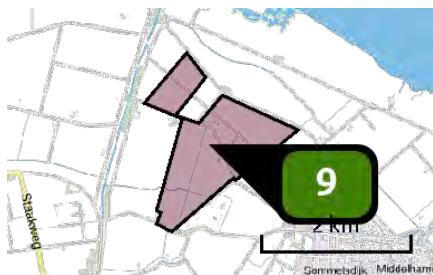
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	63704, 416686
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>8,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	23,00 kg/j



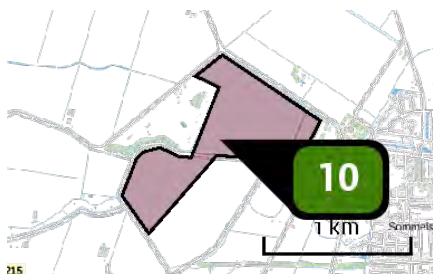
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	64729, 416687
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>43,5 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	124,90 kg/j



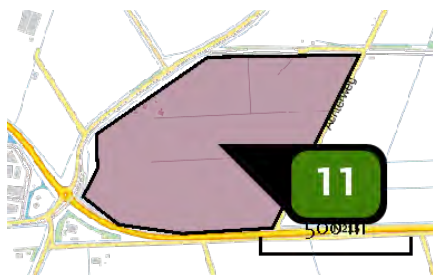
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	75027, 410103
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>202,8 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	582,40 kg/j



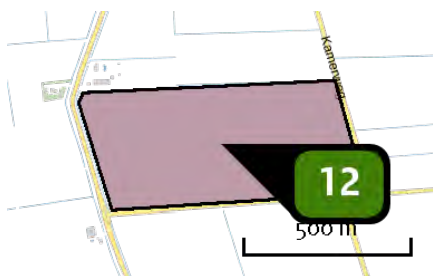
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	67990, 421110
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>189,8 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	545,10 kg/j



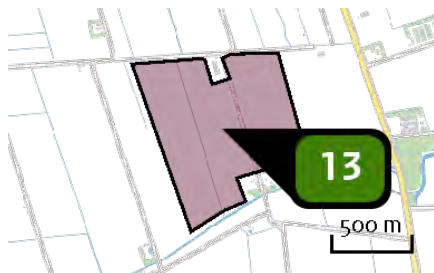
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	68310, 420011
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>55,7 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	160,00 kg/j



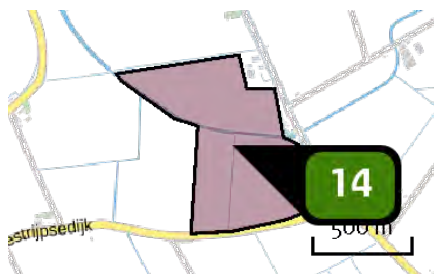
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	68146, 418841
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>37,3 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	107,10 kg/j



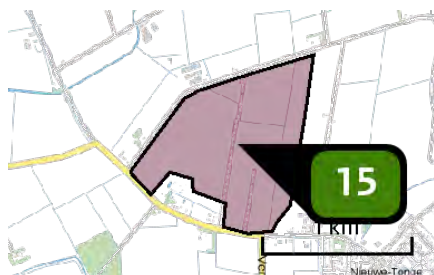
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	67867, 417944
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>26,6 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	76,40 kg/j



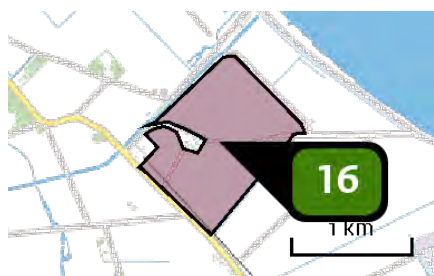
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	69709, 417422
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>74,9 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	214,50 kg/j



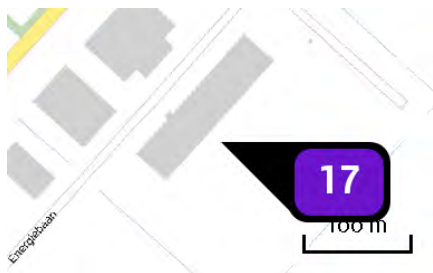
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	68063, 415771
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>48,0 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	137,90 kg/j



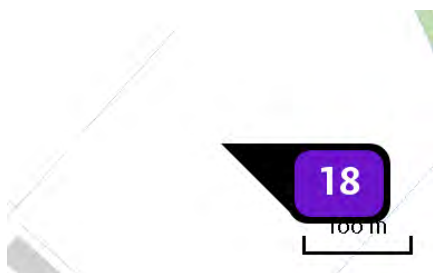
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	69557, 415470
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>83,6 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	240,10 kg/j



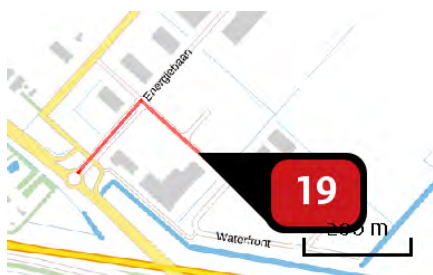
Naam	Champost/compost bemesting
Locatie (X,Y)	73837, 418273
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>103,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	296,10 kg/j



Naam **WKK Comgoed**
 Locatie (X,Y) **73817, 413230**
 Uitstoothoogte **22,0 m**
 Warmteinhoud **0,279 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **6.500,00 kg/j**

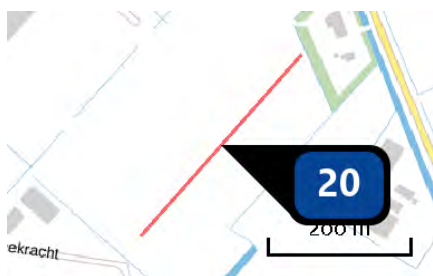


Naam **Biofilter Comgoed**
 Locatie (X,Y) **74030, 413125**
 Uitstoothoogte **20,0 m**
 Warmteinhoud **2,720 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NH₃ **1.000,00 kg/j**

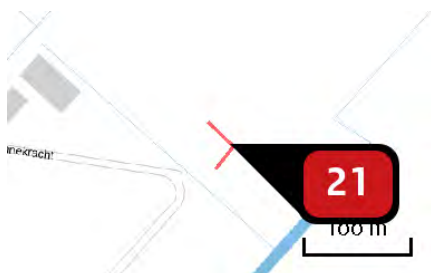


Naam **verkeersaantrekkende werking**
 Locatie (X,Y) **73695, 412996**
 NOx **134,93 kg/j**
 NH₃ **3,01 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	180,0 / etmaal	NOx NH ₃	133,52 kg/j 2,91 kg/j
Standaard	Licht verkeer	20,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,40 kg/j < 1 kg/j



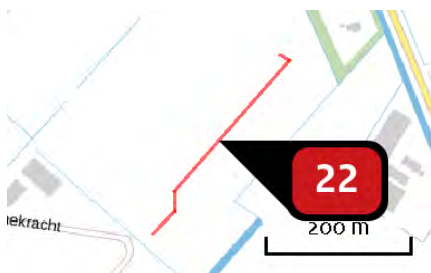
Naam **rand gebouw**
 Locatie (X,Y) **74104, 413097**
 Uitstoothoogte **0,0 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Verkeer ontvangsthal
74020, 412957
5,86 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	90,0 / etmaal	NOx NH ₃	5,86 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

verkeer opslaghal
74097, 413064
33,15 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	90,0 / etmaal	NOx NH ₃	33,15 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Database [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 8 Toelichting op Aeries-berekening

Greenboardfabriek Comgoed Goeree-Overflakkee

Aanvulling aanvraag
Wet natuurbescherming

Datum: 03-04-2020



v.d. Langerijt VOF
adviesbureau biotechnologie

rapportnr. 202004 Comgoed

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Uitgangspunten project Greenboard fabriek.....	3
2.1	Projectbegrenzing.....	3
2.2	Uitstoot N-emissie verbrandingsmotoren (NO _x).....	3
2.3	N-emissie biofilter (NH ₃).....	3
2.4	N-emissie WKK (NO _x).....	4
2.5	Verkeersaantrekkende werking (NO _x).....	4
2.6	Aerius berekening.....	4
3	Extern salderen.....	4
3.1	Grondslag extern salderen greenboard-fabriek.....	4
3.2	Extern salderen en 70% saldogevende activiteit.....	7
4	Bouwfase greenboard-fabriek.....	9
4.1	Uitgangspunten.....	9
4.2	Berekening dieselverbruik mobiele machines.....	9
4.3	Bouwverkeer en verkeersaantrekkende werking.....	11
4.4	Extern salderen van de bouwfase.....	12
5	Voorwaarden extern salderen.....	12
	Literatuur.....	15
	Bijlage 1 Resultaten testberekening Ammoniak-emissie versus NO _x emissie.....	16

1 INLEIDING.

In deze toelichting is de aanvullende informatie voor de aanvraag Wet Natuurbescherming gegevens, zoals verzocht in het schrijven van de Omgevingdienst Haaglanden brief met kenmerk ODH-2020-00027831 d.d. 23-03-2020 en met zaaknummer 00561948.

2 UITGANGSPUNTEN PROJECT GREENBOARD FABRIEK

2.1 Projectbegrenzing.

Het project van de greenboard-fabriek omvat alle activiteiten die plaatsvinden in de hallen waar de reststromen worden opgewerkt, de greenboardplaten wordt geproduceerd en de hallen noordwesten waar onder andere de opwerking van groenafval en opslag van biomassa plaatsvindt voor de WKK.

2.2 Uitstoot N-emissie verbrandingsmotoren (NO_x).

In de greenboard-fabriek wordt een maximale hoeveelheid van 500.000 ton aan afvalstromen verwerkt tot biogranulaat, compost en greenboardplaten. De aanvoer van de diverse afvalstromen vindt per vrachtwagen plaats. Ook de afvoer van de producten vindt per vrachtwagen plaats.

De vrachtwagens die de afvalstromen aanvoeren worden eerst gewogen waarna de vrachtwagen rechtstreeks de ontvangsthal in rijdt en kan lossen. De deuren van de ontvangsthal zijn maar gedurende een korte tijd open en de ontvangsthal heeft een lichte onderdruk.

Het complete productieproces, dat na de ontvangst volgt, geschiedt indoor. Dat betekent dat alle (proces)lucht gecontroleerd via het biofilter wordt afgevoerd. Dit betekent ook dat de uitlaatgassen (NO_x) van de vrachtwagens in de ontvangsthal en opslaghal via het biofilter worden afgevoerd. Ook de uitlaatgassen van een eventuele machine met verbrandingsmotor in de opslaghal zal via het biofilter worden afgevoerd.

Dit betekent dat alleen van het vrachtverkeer de route van de weegbrug naar de ontvangsthal en de route van de opslaghal naar de weegbrug als interne NO_x-emissie optreedt.

Aangehouden wordt dat elke route de helft (90 vrachtwagen bewegingen) van het vrachtverkeer betreft. Volgens de Aerijs berekening bedraagt de NO_x-emissie naar de ontvangsthal 5,86 kg/jaar en van de opslaghal naar de weegbrug 33,15 kg NO_x/jaar.

2.3 N-emissie biofilter (NH₃)

Op basis van de uitvoering van het biofilter inclusief de voorgeschakelde 3-traps zuurwasser, wordt uitgegaan van een ammoniak-emissie van 1000 kg NH₃ /jaar. Het biofilter is overdekt en de gezuiverde lucht wordt via een schoorsteen op 20 meter hoogte in de buitenlucht geblazen.

2.4 N-emissie WKK (NO_x).

De biomassa WKK, welke opgesteld is in de hal ten nood-westen van greenboard-fabriek, heeft een maximaal vermogen van 14,8 MWth. De hoogte van het emissie-punt is gewijzigd van 20 naar 22 meter. De lucht benodigd voor het verbrandingsproces, wordt geheel uit de loods gehaald waarin de WKK is opgesteld en waarin ook de voorraad aan biomassa is opgeslagen. De NO_x-emissie van de biomassa WKK bedraagt maximaal 6500 kg NO_x/jaar.

2.5 Verkeersaantrekkende werking (NO_x).

De verkeersaantrekkende werking voor de greenboard-fabriek is gerekend vanaf de rotonde met de Tonisseweg (N498) tot de weegbrug op het terrein van de greenboard-fabriek. De intensiteit is 180 bewegingen/etmaal zwaar vrachtverkeer en 20 bewegingen/etmaal licht verkeer. Volgens de Aeries berekening bedraagt de NO_x –emissie voor de verkeersaantrekkende werking 134,93 kg NO_x/jaar.

2.6 Aeries berekening.

De Aeries berekening waarbij tevens de externe saldering is opgenomen is los bijgevoegd met nr. Aeries_bijlage_20200402103939_S4pRuiNXZGfH 1-16 incl verkeer intern.

3 EXTERN SALDEREN

3.1 Grondslag extern salderen greenboard-fabriek.

De ondernemers van de greenboard-fabriek hebben in de naaste omgeving van de nieuw te bouwen greenboard-fabriek akkergronden in bezit dan wel in pacht. Bij het bemesten van deze akkergronden kunnen zij kiezen uit diverse mestsoorten. Bij het toepassen van dierlijke mest op akkerland (en ook gasland) komt NH₃ vrij. Tot nu toe is vooral dikke fractie, digestaat en een beperkte hoeveelheid drijfmest op deze gronden toegepast. Volgens literatuurbronnen is de NH₃-emissie verschillend per mestsoort en afhankelijk van de hoeveelheid stikstof in de betreffende mestsoort. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van NH₃-emissies (Lit. 1). Voor het uitrijden van compost zijn in de literatuur geen ammoniak-emissies bekend. In Lit. 2 is op blz. 14 aangegeven dat bij het uitrijden van aeroob gecomposteerde mest zowel in de zomer als in de winter geen NH₃-emissies zijn gedetecteerd. In deze berekening is voor de veiligheid 0,5% aangehouden.

Tabel 3.1. Overzicht ammoniak-emissies (Lit. 1 deel tabel 6).

mestsoort	toedienings methode	ammoniak-emissie, % van toegediende N			
		grasland		bouwland	
		zand/ loess	klei/ veen	zand/ loess	klei/ veen
Varkensdrijfmest	zodenbemesting	11	11	10	10
Dikke fractie na mestscheiding	bovengronds	13	13	12	12
Digestaat na co-vergisting, rundvee	zodebemesting	8	8	8	8 ²
Digestaat na co-vergisting, varkens	zodebemesting	7	7	6	6 ²
Champost	bovengronds	3	3	3	3
Compost GFT	bovengronds			0,5 ¹	0,5 ¹
<p>1: Voor het uitrijden van compost zijn geen gegevens bekend. In Lit. 2 is op blz. 14 aangegeven dat van aeroob gecomposteerde mest zowel in de zomer als in de winter geen NH₃-emissies zijn gedetecteerd. In deze berekening is voor de veiligheid 0,5% aangehouden.</p> <p>2: Dit betreft niet ontwaterd digestaat. In praktijk wordt ontwaterd digestaat bovengronds toegepast. Daarom wordt in de berekening de emissie van dikke fractie bovengronds uitrijden aangehouden: 12% ammoniak-emissie van de toegediende N.</p>					

In de literatuur worden de ammoniak-emissies in percentages gegeven ten opzichte van de hoeveelheid N-totaal in de betreffende meststof. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de meststoffen die hoofdzakelijk zijn toegepast in de huidige situatie en welke in de toekomstige situatie toegepast gaan worden. Tevens is de mineralen samenstelling gegeven welke is aangehouden in de berekening.

Tabel 3.2 Overzicht van de mineralen samenstelling van de mestsoorten.

mestsoort	bron	droge stof g/kg	org.stof g/kg	N-totaal g/kg	P ₂ O ₅ g/kg
varkensdrijfmest	Lit. 1	93	43	7,1	4,6
dikke fractie, rundvee ¹	Lit. 1	250	188	7,8	4,4
dikke fractie, varkens ¹	Lit. 1	250	116	10,5	12,4
Digestaat	analyses Comgoed	280	180	12	16
Champost	Lit. 3	391	242	9.9	5.2
Compost	Koch website	680	240	12	6
<p>1: in de berekening is uitgegaan van het gemiddelde van rundvee en varkens dikke fractie en daarnaast heeft een omrekening naar 28% droge stof plaatsgevonden overeenkomstig de huidige toediening.</p> <p>2: http://www.eurolab.nl/meststof-organisch-v.htm</p>					

De bemesting van deze percelen met dierlijke mest vindt plaats op basis van de maximaal toegestane hoeveelheid het fosfaat (60 kg/ha/jaar). Dit betekent dat de hoeveelheid aan meststoffen die aangewend kunnen worden afhankelijk is van het fosfaatgehalte in de meststof.

Op de betreffende percelen wordt in de huidige situatie gemiddeld de volgende samenstelling aan meststoffen toegepast:

10% drijfmest (zodebemesting),

45% dikke fractie (bovengronds uitrijden),
45% ontwaterd digestaat (bovengronds uitrijden).

Ten aanzien van ontwaterd zijn in de literatuur geen analysegegevens gevonden. Daarom is uitgegaan van de gemiddelde samenstelling zoals bekend bij Comgoed. Voor het bovengronds uitrijden van het ontwaterde digestaat is geen ammoniak-emissie bekend. Omdat het scheiden van dikke en dunne fractie bij mest en digestaat met dezelfde machines gebeurt, wordt gesteld dat de ammoniak-emissie bij het uitrijden van dikke fractie en ontwaterd digestaat ongeveer gelijk zullen zijn. Daarom wordt voor het uitrijden van ontwaterd digestaat dezelfde waarde aangehouden als voor het uitrijden van dikke fractie.

Het droge stofgehalte van de in de literatuur genoemde samenstelling van dikke fractie is in de berekening aangepast van 25% naar 28% droge stof omdat dit de verhouding van de toegediende meststoffen ongeveer 10%, 45% en 45% op gewichtsbasis bedraagt. Het droge stofgehalte van de aangewende dikke fractie en het ontwaterde digestaat bedraagt beiden ongeveer 28% droge stof.

In de nieuwe situatie zal de bemesting aangepast worden en zal champost en compost toegepast gaan worden om aan de fosfaatbehoefte te voldoen. Omdat de ammoniak-emissie bij toediening van champost hoger ligt dan bij compost is in de berekening uitgegaan van een maximale verhouding in champost (82%) – compost (18%). Indien meer dan 82% champost in de verhouding champost : compost wordt toegediend (uitgaande van een maximale invulling van de toegestane hoeveelheid fosfaat), dan zou er een kleine toename in N-depositie kunnen ontstaan.

De berekening voor ammoniak-emissie bij toediening is gebaseerd op de werkelijke percelen (en perceelgrootte) welke ook in Aeries zijn aangegeven.

De maximale hoeveelheid dierlijke mest is vervolgens berekend op basis van de hoeveelheid fosfaat in de mest per ton in ongeveer de verhouding 10% drijfmest, 45% dikke fractie en 45% digestaat. Hiertoe wordt per ha gemiddeld 0,5 ton drijfmest, 2,25 ton dikke fractie en 2,28 ton ontwaterde digestaat toegepast.

Rekenvoorbeeld: $0,5 \text{ ton} \times 4,6 \text{ kg P/ton (drijfmest)} + 2,25 \times 9,4 \text{ kg P/ton} + 2,28 \times 16,0 \text{ kgP/ton} = 60 \text{ kg P /ha.}$

De ammoniak-emissie per ha bedraagt dan: N-totaal gehalte van de meststof x hoeveelheid meststof per ha x ammoniak-emissie percentage bij uitrijden.

Rekenvoorbeeld: $0,5 \text{ ton drijfmest} \times 7,1 \text{ kg N/ton} \times 10\% \text{ ammoniak-emissie} = 0,355 \text{ kg NH}_3 \text{ /ha} + 2,26 \text{ ton dikke fractie} \times 10,2 \text{ kg N/ton} \times 12\% = 2,779 \text{ kg NH}_3 \text{ /ha} + 2,28 \text{ ton digestaat} \times 12 \text{ kg N/ton} \times 12\% = 3,279 \text{ kg NH}_3 \text{ /ha}$ geeft een totaal van 6,414 kg NH₃/ha.

Deze gemiddelde samenstelling is vervolgens op alle percelen toegepast. Voor het 1^e perceel van 107,7 ha bedraagt de ammoniak-emissie $107,7 \times 6,414 = 690,8 \text{ kg NH}_3 \text{ per jaar.}$

Eenzelfde berekening kan gemaakt worden voor de bemesting van de percelen met champost en compost. De gemiddelde hoeveelheid compost bedraagt 2 ton/ha en de hoeveelheid champost bedraagt 9,25 ton/ha. Deze samenstelling geeft per ha een maximale hoeveelheid van 60 kg P/ha.

De totale ammoniak-emissie per ha bedraagt dan: $2 \text{ ton/ha} \times 12 \text{ kgN/ton} \times 0,5\% \text{ ammoniak-emissie} + 9,25 \text{ ton champost/ha} \times 9,91 \text{ kg N/ton} \times 3\% \text{ ammoniak-emissie} = 2,872 \text{ kg NH}_3 / \text{ha}$ per jaar.

In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de grootte van de diverse percelen en de daarbij behorende ammoniak emissie.

Tabel 3.3 Overzicht percelen en de bijbehorende ammoniak-emissie per jaar.

Perceel nr in Aeries	Perceelgrootte ha	Huidige situatie NH ₃ -emissie/jaar	Nieuwe situatie NH ₃ -emissie/jaar
1	107,7	690,3	309,3
2	59	378,2	169,4
3	137,5	881,4	394,9
4	106	679,4	304,4
5	14,3	91,7	41,1
6	8	51,3	23,0
7	43,5	278,8	124,9
8	202,8	1299,9	582,4
9	189,8	1216,6	545,1
10	55,7	357,0	160,0
11	37,3	239,1	107,1
12	26,6	170,5	76,4
13	74,7	478,8	214,5
14	48	307,7	137,9
15	83,6	535,9	240,1
16	103,1	660,9	296,1
totaal		8317,4	3726,6

3.2 Extern salderen en 70% saldogevende activiteit.

Volgens de Provinciale beleidsregels intern en extern salderen, wordt onder artikel 6, Voorwaarden extern salderen, sub 10 gesteld dat:

“Bij verlening van een natuurvergunning wordt 70% van de N-emissie van de feitelijk gerealiseerde capaciteit van de saldogevende activiteit betrokken.”

In het geval van de greenboard-fabriek wordt een capaciteit van $8317,4 - 3726,6 = 4590,8 \text{ kg NH}_3/\text{jaar}$. Hiervan mag 70% gebruikt worden $4590,8 \times 70\% = 3214 \text{ kg NH}_3/\text{jaar}$.

De uitstoot van het biofilter bedraagt $1000 \text{ kg NH}_3/\text{jaar}$.

De emissie van de WKK, de verkeersaantrekkende werking en het interne verkeer op het buitenterrein bedragen resp. $6500 + 134,9 + 5,9 + 33,2 = 6674 \text{ kg NO}_x/\text{jaar}$.

Omdat in de voorbeelden voor extern salderen steeds alleen ammoniak als stof wordt gebruikt en nergens een belasting van ammoniak wordt gesteld tegenover een NO_x-belasting is een testberekening gemaakt.

In deze testberekening zijn 2 percelen dichtbij de greenboard-fabriek elke belast met een 50 kg ammoniak uitstoot voor bemesting en is deze belasting vergeleken met een NO_x-emissie van 1000 kg uit de schoorsteen van de WKK. Uit deze berekening blijkt dat de belasting door de ammoniak-emissie van de bemeste percelen iets groter is dan de uitstoot van de WKK. (zie ook de resultaten in bijlage 1). Op basis van dit gegeven wordt gesteld dat bij extern salderen in dit geval 1 kg NH₃ verrekend mag worden met 10 kg NO_x.

De emissie van 6674 kg NO_x mag dan vergeleken worden met 667,4 kg NH₃.

De totale emissie 1000 kg NH₃ van het biofilter met de omgerekende 667,4 kg NH₃ = 1667,4 kg NH₃. Van de saldogevende activiteit wordt dan $1667,4 / 4590,8 \times 100\% = 36,3\%$ en voldoet daarmee ruimschoot aan de eis dat maximaal 70% gebruikt mag worden.

4 BOUWFASE GREENBOARD-FABRIEK.

4.1 Uitgangspunten.

In de berekening van de NO_x-emissie voor de bouwphase van de greenboardfabriek, is de hal ten noord-westen van de greenboard-fabriek, waar de WKK is gesitueerd, niet meegenomen in de berekening, omdat deze reeds is gerealiseerd.

Voor de bouw van de greenboard-fabriek is van twee bedrijven, die betrokken zijn bij de bouw, informatie ontvangen over machines die tijdens de bouw worden ingezet en tijdsduur welke verwacht wordt dat deze machines nodig zijn voor werkzaamheden alsook het aantal vrachtwagens dat nodig is om bepaalde bouwmaterialen aan te voeren. Het betreft hier ook gegevens van andere (kleinere) projecten. Daarnaast is informatie via internet verzameld om te komen tot een volledig beeld.

Op basis van de tekeningen zijn oppervlaktes, lengtes van wanden en diktes van vloeren, buiten terrein e.d. bepaald.

Met behulp van deze gegevens zijn richtgetallen bepaald voor werkzaamheden. De totale bouwtijd voor de bioboard-fabriek wordt geschat op 2 jaar.

4.2 Berekening dieselverbruik mobiele machines.

Bij de bouw worden mobiele machines ingezet. Omdat niet precies bekend is welk type van een bepaalde soort wordt ingezet is uitgegaan van een veel voorkomende machine, met ruim voldoende vermogen. Indien bij voorbeeld bij grondwerk een mobiele kraan wordt ingezet, is aangehouden dat deze machine alle werkzaamheden met een mobiele kraan heeft uitgevoerd. Op basis van het motorvermogen is het dieselverbruik op volvermogen berekend met behulp de factor 5,3 kW/liter Lit.4. Met behulp van Lit. 5 (EMMA-rapport) is de gebruiksfactor in percentage van volvermogen toegepast voor de verschillende machines om het diesel verbruik te berekenen.

Als voorbeeld: mobiele kraan, motorvermogen 115 kW, verbruik volvermogen $115 / 5,3 = 21,7$ liter/uur. Volgens Lit.5 wordt bij een mobiele kraan gemiddeld 60% van het vermogen gebruikt. Het verbruik wordt dan $21,7 \times 60\% = 13,0$ liter/uur.

Tabel 4.1 Overzicht machines, tijdsduur en diesel verbruik tijdens de bouwphase.

Activiteit	Loader	Mobiele kraan	Mini-graver	Beton-pomp	Hoogwerker ruw	Verreiker	Telekraan	Wals	Asfalteer machine
grondwerk ¹	2968	2968							
Leiding/fundering			485						
Vloeren beton				485					
Wanden beton		2268		251	3402				
Beton elementen		44							
Keerwanden		45							
Kanaalplaten		284		57	567				
Staalconstructie					3880		2179		

Activiteit	Loader	Mobiele kraan	Mini-graver	Betonpomp	Hoogwerker ruw	Verreiker	Telekraan	Wals	Asfalteer machine
Gordingen					485		291		
Wandpanelen					1509	1509			
Dak					485		243		
Klimaat					493				
Machines		788			1478				
Verdichten								103	
Asfalteren									51
Weegbrug		8							
Algemeen		20			2510	100	50		
totaal	2968	6424	485	793	14808	4069	2763	103	51
kW	122	115	18	315	34	75	315	74	120
volvermogen liter/uur	23,02	21,70	3,40	59,43	6,33	14,15	59,43	13,96	22,64
gemiddeld. vermogen	70%	60%	60%	12% ²	60%	60%	17% ³	70%	60%
liter/uur werkelijk	16,11	13,02	2,04	7,00	3,80	8,49	10,00	9,77	13,58
totaal verbruik	47826	83630	988	5551	56254	34550	27625	1005	698
1: omdat het terrein reeds bouwrijp is, hoeft geen grond afgevoerd en zand aangevoerd te worden.									
2: het betreft hier een vrachtwagenmotor, volgens literatuur 7 liter/uur									
3: het betreft hier een vrachtwagenmotor, volgens literatuur 10 liter/uur.									

In Aerius wordt voor de indeling van mobiele machine een motorvermogenindeling gemaakt betrekking tot de toegestane NOx-emissies (Lit. 5 (EMMA-rapport)). In tabel 4.2 is een overzicht geven van het diesilverbruik op basis van deze indeling.

Tabel 4.2 Overzicht diesilverbruik op basis van de indeling EMMA.

Machine	Vermogen 56-75 kW	Vermogen 75-130 kW	Vermogen 130-560 kW
Loader		47826	
Mobiele kraan		83630	
Minigraver	988		
Betonpomp			5551
Hoogwerker ruw terrein	56254		
Verreiker	34550		
Telekraan			27625
Wals	1005		
Asfalteermachine		698	
totaal verbruik bouwphase	92798	132155	33176
verbruik/jaar	46399	66077	16588

In de bouwfase is er vanuit gegaan dat alle machine niet ouder zijn dan bouwjaar 2014 (Stage IV) .

4.3 Bouwverkeer en verkeersaantrekkende werking.

Bij het berekenen van het bouwverkeer is deels gebruikgemaakt van informatie van de bedrijven die de greenboard-fabriek gaan bouwen en deels van standaard gegevens, zoals bijvoorbeeld: aanvoer van puingranulaat of beton met een gemiddelde vracht van 30 ton. Voor de berekening van de hoeveelheid materiaal is het volume berekend voor bijvoorbeeld puingranulaat en beton. Stel dat voor een oppervlakte van 19700 m^2 een laag puingranulaat van 20 cm aangebracht moet worden. Dan is $19700 \times 0,2 = 4920 \text{ m}^3$ nodig. Het soortelijk gewicht voor puingranulaat bedraagt 2100 kg/m^3 zodat 10.332 ton aangevoerd moet worden, hetgeen met een gemiddelde vracht van 30 ton leidt tot 344,4 vrachtwagens. De verkeersaantrekkende werking is gerekend vanaf de rotonde met de Tonisseweg (N498) tot het bouwterrein. In de berekening is ervan uitgegaan dat er geen retourvracht zijn en derhalve 1 vrachtwagen overeenkomt met 2 vrachtwagenbewegingen.

In tabel 4.3 is een overzicht gegeven van de vrachtwagens voor de aanvoer van materialen en machines.

Tabel 4.3 Vrachtwagens voor materiaal en machines bouw greenboard-fabriek.

Activiteit bouwfase	Vrachtwagens
aanvoer puingranulaat	1129
asfalt onderlaag	252
asfalt tussenlaag	90
asfalt deklaag	86
aanvoer leidingen	13
aanvoer beton	1178
aanvoer betonelementen	35
aanvoer kanaalplaten	144
aanvoer staalconstructie	290
aanvoer gordingen	102
aanvoer wanden /panelen	41
aanvoer dakplaten	139
aanvoer klimaatinstallatie	35
aanvoer machines	30
aanvoer weegbrug	4
algemeen /overig	110
totaal project fase	3678
vrachtwagens gemiddeld per jaar (bouwfase 2 jaar)	1839
vrachtwagenbewegingen / jaar	3678

Ten aanzien van het lichte verkeer, busjes en personenauto's wordt een gemiddeld van 8 personenautos en 12 busjes per dag aangehouden. Bij een 45 werkweken/jaar en 5 werkdagen in de week komt dit op $8 \times 45 \times 5 = 1800$ auto's + $12 \times 45 \times 5 = 2700$ busjes geeft totaal 4500

lichte voertuigen per jaar. Dit komt overeen met $4500 \times 2 = 9000$ voertuigbewegingen per jaar.

De Aerius berekening inclusief de externe saldering is los bijgevoegd met nr.:

AERIUS_bijlage_20200402195406_RwyNNgSSATUU bouwfase greenboard-fabriek

4.4 Extern salderen van de bouwfase.

Om de stikstof-emissie van de bouwfase van de greenboard-fabriek te compenseren, zal reeds tijdens de bouw begonnen worden met een aangepaste bemesting van de percelen die in eigendom of pacht van Comgoed zijn. Dit betekent dat de verminderde uitstoot van 4590,8 kg NH₃ (zie par. 3.2) ook in de bouwfase gebruikt gaat worden als extern salderen.

Als de NOx-emissie van de bouwfase in Aerius wordt ingevoerd worden de in tabel 4.4 genoemde NOx-emissies berekend.

Tabel 4.4 In Aerius berekende NOx-emissies bouwfase.

Onderdeel bouwfase	NOx-emissie kg NOX/jaar
Mobiele machines 56-75 kW	53,97
Mobiele machines 75-130 kW	78,36
Mobiele machines 130-560 kW	20,06
Verkeersaantrekkende werking zwaar vrachtverkeer	7,47
Verkeersaantrekkende werking licht verkeer	1,73
totaal	161,59

Op basis van de 1 : 10 verhouding NH₃ : NOx in het kader van extern salderen en de 70% regeling, zou in de bouwfase $16,16 \text{ kg NH}_3 / 70\% = 23,1 \text{ kg NH}_3$ extern gesaldeerde moeten worden. Er wordt 4590,8 kg NH₃ geminderd hetgeen dus ruim voldoende is!

5 VOORWAARDEN EXTERN SALDEREN.

In het kader van de Provinciale Beleidsregels voor intern en extern salderen worden in dit hoofdstuk de voorwaarden voor extern salderen behandeld.

Artikel 6.

Sub 1:

Er bestaat een directe samenhang tussen de intrekking van de toestemming voor de saldogevende activiteit en de verlening van de natuurvergunning voor de saldo-ontvangende activiteit.

De directe samenhang betreft dat de landbouwpercelen in eigendom dan wel pacht zijn van de zelfde eigenaren als de greenboard-fabriek.

Sub 2:

Een activiteit mag alleen worden ingezet ten behoeve van extern salderen voor zover er een toestemming was voor de N-emissie veroorzakende activiteit in de referentiesituatie en sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest of nog kan zijn tot het moment van intrekking of wijziging van de toestemming, zodat hervatting van de activiteit mogelijk was zonder dat daarvoor een natuurvergunning of omgevingsvergunning, onderdeel bouwen, voor de realisering van een project is vereist.

Het bemesten van landbouwpercelen is een toegestane activiteit.

Sub 3:

Gedeputeerde Staten betrekken een toestemming die niet kan worden ingetrokken uitsluitend bij de beoordeling van de aanvraag, indien de feitelijke uitvoering van de activiteit wordt beëindigd voordat deze activiteit wordt ingezet voor salderen.

Het wijzigen van het bemestingplan kan als beëindiging van de saldogevende activiteit gezien worden.

Sub 4:

Gedeputeerde Staten betrekken bij de beoordeling van de aanvraag voor extern salderen uitsluitend de N-emissie van de saldogevende activiteit voor zover intrekking van de daaraan ten grondslag liggende toestemming niet noodzakelijk is in verband met toepassing van artikel 6, tweede lid, van de Habitatrichtlijn.

Niet van toepassing.

Sub 5:

Gedeputeerde Staten laten bij de beoordeling van een aanvraag buiten beschouwing de N-emissie van een saldogevend bedrijf dat deelneemt aan de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen dan wel een daarmee vergelijkbare saneringsregeling, alsmede de stoppersregeling Actieplan Ammoniak Veehouderij.

Niet van toepassing.

Sub 6:

Bij het beoordelen van een aanvraag hanteren Gedeputeerde Staten als uitgangspunt dat alleen gebruik wordt gemaakt van de in de toestemming opgenomen N-emissie in de referentiesituatie, voor zover de capaciteit aantoonbaar feitelijk is gerealiseerd.

Toestemming voor het bemesten van landbouwgronden bestond al “ruim” voor 2004.

Sub 7:

Bij de beoordeling van de feitelijk gerealiseerde capaciteit, bedoeld in het zesde lid, gaan Gedeputeerde Staten uit van de op het moment van indienen van de aanvraag op grond van een toestemming volledig opgerichte installaties en gebouwen, of gerealiseerde infrastructuur en overige voorzieningen die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van de activiteit

Niet van toepassing.

Sub 8:

Gedeputeerde Staten verlenen een natuurvergunning eerst nadat de niet-gerealiseerde capaciteit van de saldogever op diens verzoek is ingetrokken.

Zodra het contract gereed en getekend is waarin de wijziging van de bemesting is geregeld, wordt voldaan aan deze eis.

Sub 9:

Gedeputeerde Staten gaan bij het berekenen van de N-emissie van een bedrijf in de referentiesituatie uit van ten hoogste de emissie die is toegestaan op grond van het Besluit emissiearme huisvesting.

Niet van toepassing.

Sub 10:

Bij de verlening van een natuurvergunning wordt 70% van de N-emissie van de feitelijk gerealiseerde capaciteit van de saldogevende activiteit betrokken.

In hoofdstuk 3 van deze aanvullende gegevens is aangegeven op welke wijze voldaan wordt aan deze eis.

Sub 11:

In afwijking van het tiende lid kan tot 100% van de N-emissie van de saldogevende activiteit bij de verlening van een natuurvergunning betrokken worden, indien het project noodzakelijk is ten behoeve van de realisatie van de doelen in een Natura 2000-gebied.

Niet van toepassing.

Sub 12

Gedeputeerde Staten verlenen tot vaststelling van de landelijke wetgeving betreffende het extern salderen met dier- en fosfaatrechten geen definitieve natuurvergunning op basis van extern salderen met een bedrijf dat op 4 oktober 2019 beschikte over dier- of fosfaatrechten.

Niet van toepassing.

LITERATUUR.

- 1 Beoordeling mestproducten op basis van Protocol Gebruiksvoorschriften Dierlijke Mest, Bijlage bij brief 13/N&M0029 van mei 2013, gecorrigeerd 11-10-2013 van de commissie Deskundigen Meststoffenwet.
- 2 Huijsmans, e.a. Ammoniakemissie bij het uitrijden van vaste mest. Plant Research International bv Wageningen / Animal Sciences Group. Rapport 155.
- 3 P. Oei: Alternatieve toepassingen voor champost, ECO Consult Foundation, Tiel, juli 2008.
- 4 H. Beunk: Diesilverbruik onder de loep, Fors verschil in dorst. Landbouwmechanisatie maart 2014.
- 5 JHJ Hulskotte e.a.: Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA), TNO-rapport, TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, November 2009.

**BIJLAGE 1 RESULTATEN TESTBEREKENING AMMONIAK-EMISSION VERSUS
NOX EMISSION.**

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1 en Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
J.v.d.Langerijt	Zonnekracht, 3255SC Oude Tonge

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Comgoed	S1JvfNuprCa8

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 maart 2020, 16:38	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	-	1.000,00 kg/j	1.000,00 kg/j
NH ₃	100,00 kg/j	-	-100,00 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.



Toelichting

bemesting percelen 3 en 8 elk 50kg NH₃ t.o.v. 1000 kg NOx WKK

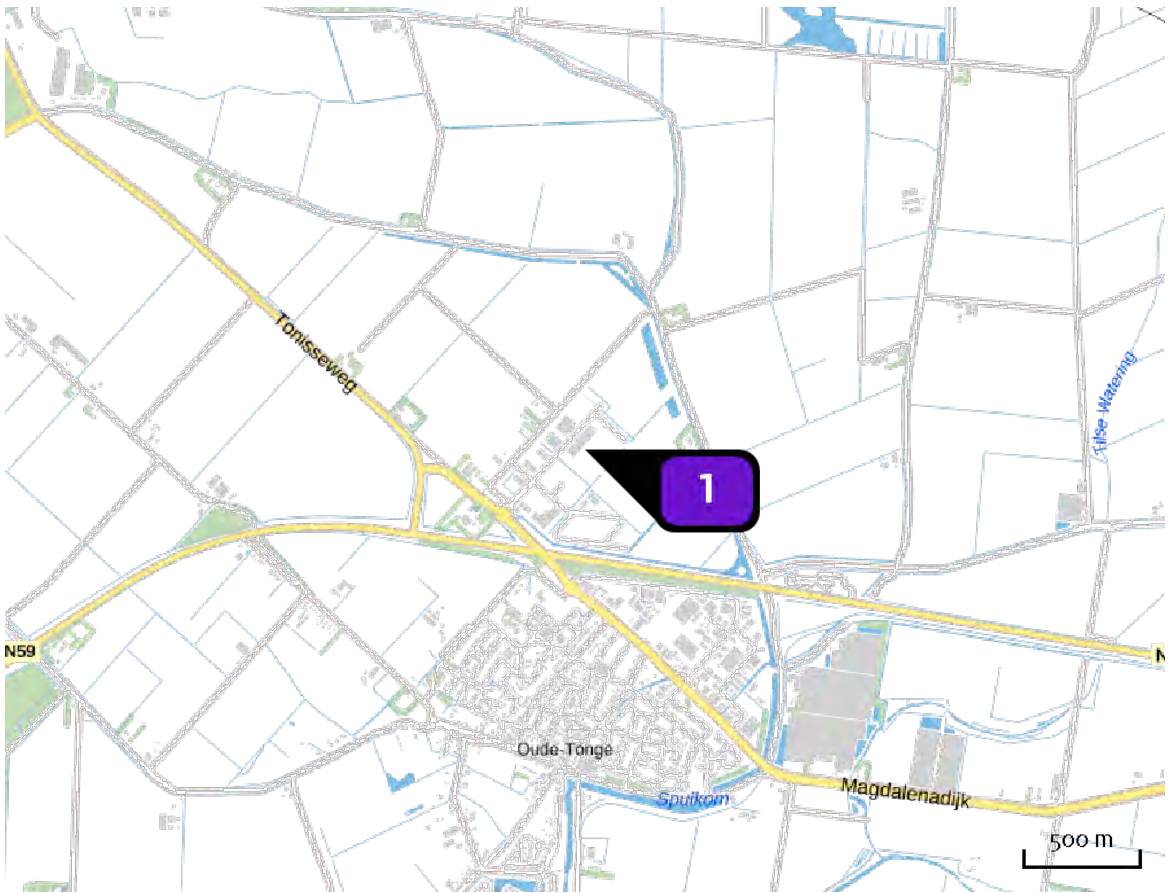
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Dikke Fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	50,00 kg/j	-
2	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	50,00 kg/j	-

Locatie
Situatie 2



Emissie
Situatie 2

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div>1</div> <div> WKK Comgoed Industrie Afvalverwerking</div>	-	1.000,00 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Oosterschelde	0,01	0,01	0,00	
Grevelingen	0,01	0,01	0,00	
Krammer-Volkerak	0,01	0,00	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Oosterschelde

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H1320 Slijkgrasvelden	0,01	0,01	0,00	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	0,00	0,00	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	0,00	0,00	

Grevelingen

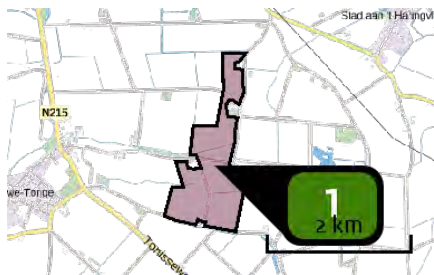
Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	

Krammer-Volkerak

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	0,00	
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	0,00	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

Uitstoothoogte

Oppervlakte

Spreiding

Warmteinhoud

Temporele variatie

NH₃

Dikke Fractie bemesting

73272, 415002

0,5 m

137,5 ha

0,3 m0,000 MWMeststoffen

50,00 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

Uitstoothoogte

Oppervlakte

Spreiding

Warmteinhoud

Temporele variatie

NH₃

Dikke fractie bemesting

75027, 410103

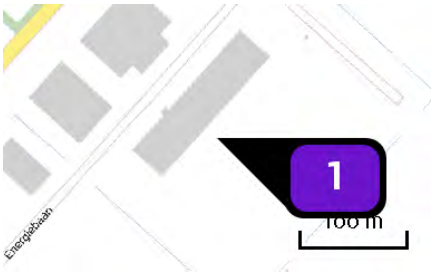
0,5 m

202,8 ha

0,3 m0,000 MWMeststoffen

50,00 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 2



Naam	WKK Comgoed
Locatie (X,Y)	73817, 413230
Uitstoothoogte	22,0 m
Warmteinhoud	0,279 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1.000,00 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Database [versie 2019A_20200327_c5ea8671e4](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 9 Quicksan ecologie

Eindrapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN BIOBOARD FABRIEK TE OUDE-TONGE

Adviesbureau

Mertens

Eindrapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN BIOBOARD FABRIEK TE OUDE-TONGE

rapportnr. 2018.2931

augustus 2018

In opdracht van:
Rho adviseurs voor leefruimte
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694
M: 06-29458456

E: info@adviesbureau-mertens.nl
I: www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2018.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
1.1 INLEIDING.....	2
1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN	2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	4
1.4 OPBOUW RAPPORT.....	4
 2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN	 5
2.1 WET NATUURBESCHERMING	5
2.2 RODE LIJST	5
 3. METHODE	 6
 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING	 7
4.1 FLORA	7
4.2 VLEERMUIZEN	7
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN	7
4.4 BROEDVOGELS.....	8
4.5 AMFIBIEËN	8
4.6 VISSEN	8
4.7 REPTIELEN.....	8
4.8 OVERIGE.....	8
 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE.....	 9
 GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	 10
 BIJLAGEN	 11
1. PLANGEBIED	12
2. BEGRIPPEN.....	13

1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de realisatie en het gebruik van een fabriek te Oude-Tonge (zie figuur 1 voor de ligging). De aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten en indien aanwezig, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.



Figuur 1. Globale ligging van het plangebied van de Bioboard fabriek te Oude-Tonge.

1.2 Het plangebied en de plannen

Het plangebied is gelegen aan de Zonnekrachte te Oude-Tonge. Dit gebied betreft een braakliggend gebied (zie figuur 2 en bijlage 1 voor de exacte ligging). De plannen omvatten de realisatie en het gebruik van een Bioboard fabriek. Met de realisatie van de plannen hoeven geen bomen gerooid te worden of wateren gedempt te worden. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op woensdag 28 februari 2018.



Figuur 2. Foto-impressie van de plangebieden van de Bioboord fabriek te Oude-Tonge.



Figuur 2. Impressie van de plannen van de Bioboard fabriek te Oude-Tonge.

1.3 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de plansituatie op wettelijk beschermde planten- en diersoorten?

1.4 Opbouw rapport

Na een korte uitleg over de soortbescherming van de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
- Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2018 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.3) beschermd via de Nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Zuid-Holland wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

3. METHODE

Op woensdag 28 februari 2018 is een bezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen. Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op www.telmee.nl. en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

4.1 Flora

Het plangebied is in cultuur gebracht en betreft een braakliggend gebied. Het gebied is jong en het pioniersstadium niet ontgroeid. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Gedurende het verkennend veldonderzoek op woensdag 28 februari 2018 zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Planten die beschermd worden via de Wet natuurbescherming komen voor in specifieke natuurlijke ecotopen. Dergelijke ecotopen komen niet voor. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen), vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vlieg- en migratierouten en plaatsen en gebieden waar vleermuizen foerageren.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en overwinteringsplaatsen van vleermuizen kan worden uitgesloten. In het plangebied zijn geheel geen geschikte potentiële verblijfplaatsen aangetroffen. Het ontbreekt aan bomen en gebouwen in het plangebied.

Met de realisatie en gebruik van de plannen worden geen landschapselementen beïnvloed. Negatieve effecten op vliegroutes van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

De aanwezigheid van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in of grenzen aan het plangebied.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied niet van vorm veranderen, gelet op de foerageermogelijkheden van vleermuizen. Mogelijk foerageert er sporadisch gewone dwergvleermuis als gevolg van de aanwezige ecotopen (pioniervegetatie) en de openheid van het gebied (weinig oriëntatiemogelijkheden). In de omgeving zijn ook voldoende alternatieve foerageerplaatsen aanwezig. Effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

4.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezige ecotopen in het plangebied en de geografische ligging (zie Broekhuizen e.a., 2016) wordt het de aanwezigheid van internationaal beschermde overige zoogdieren uitgesloten.

Mogelijk komen in het plangebied, bijvoorbeeld aan de randen, bosmuis, veldmuis en huisspitsmuis voor. Voor deze algemeen voorkomende zoogdieren bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland.

4.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op woensdag 24 januari 2018 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen voor vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen.

In het plangebied kunnen algemene broedvogels broeden zoals kievit en meerkoet en waterhoen langs waterkant. Gedurende het veldonderzoek op woensdag 28 februari 2018 is wilde eend vastgesteld. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om groen te rooien buiten het broedseizoen en/of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

4.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied en de geografische ligging (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009) wordt de aanwezigheid van internationaal beschermde amfibieën uitgesloten. Rugstreeppad is de afgelopen 10 jaar niet vastgesteld in en in de ruime omgeving van het plangebied. Het voorkomen van de rugstreeppad kan derhalve worden uitgesloten.

Mogelijk komen aan de randen wel gewone pad, grote groene kikker en bruine kikker voor. Voor de algemene soorten amfibieën bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland.

4.6 Vissen

Met de realisatie van de plannen wordt het aangrenzende water tussen de twee deelgebieden niet wezenlijk beïnvloed. Met het van kracht worden van de Wet natuurbescherming zijn bijvoorbeeld kleine modderkruiper en bittervoorn niet meer beschermd. Voor de nog wel beschermde grote modderkruiper is de sloot geen leefgebied doordat geschikte ecotopen ontbreken en in de omgeving van Oude-Tonge komt de grote modderkruiper niet voor (zie Ravon.nl, Nie, 1996).

4.7 Reptielen

Gezien de huidige aanwezige ecotopen van het plangebied ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde ongewervelden (o.a. diverse soorten dagvlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde dagvlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor de realisatie en het gebruik van een fabriek te Oude-Tonge. Deze activiteit zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het van belang om werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten en/of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Het voorkomen van en effecten op vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen kan worden uitgesloten. Mogelijk vliegen en foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren en amfibieën aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling in provincie Zuid-Holland. Het voorkomen van overige beschermde soorten wordt uitgesloten.

Op grond van de bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de plannen van de Bioboard fabriek te Oude-Tonge zijn niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Literatuur

- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad den Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van den van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 34 (2016), 1-84.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F, Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.

Website

- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGEN

1. PLANGEBIED



2. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroege voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij windiger en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwermt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-428694
Fax: 0317-450601

Bijlage 10**Aanmeldnotitie Mer-beoordeling**

Comgoed B.V.

Bioboard en composteringsfaciliteit, Oude-Tonge

Mer-beoordeling

identificatie

projectnummer:

44000918.20171760

projectleider:

ing. S. van Vessem

auteur(s):

ing. T.A.C. Giesen

planstatus

datum:

03-02-2020

opdrachtgever:

Comgoed B.V.

Inhoud

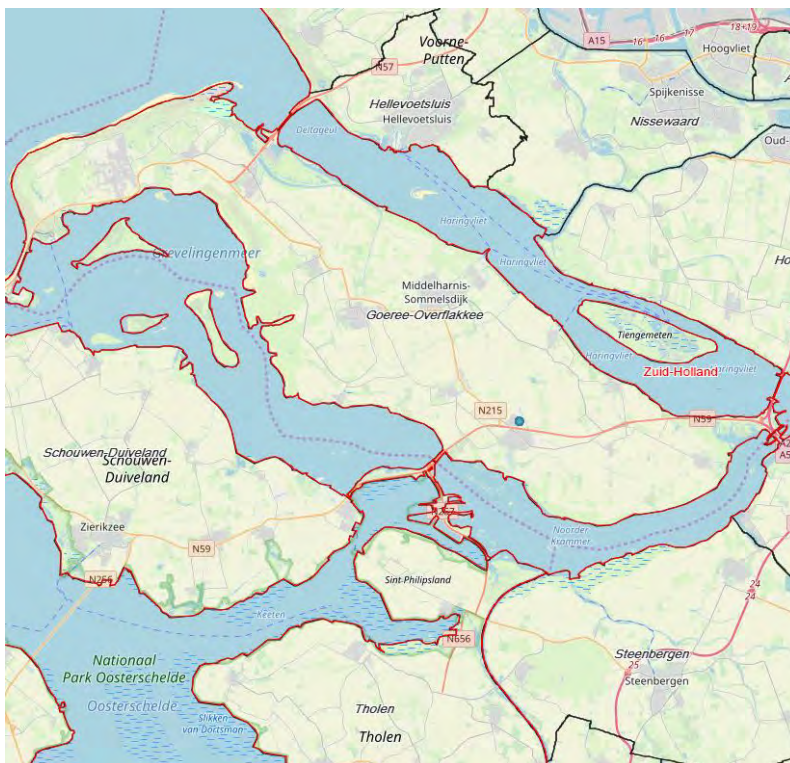
1. Inleiding	4
1.1. Aanleiding	4
1.2. Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?	5
1.3. Leeswijzer	5
2. Plaats en kenmerken van het project	7
2.1. Plaats van het project	7
2.2. Kenmerken van het project	10
2.2.1. Ontwikkeling	10
2.2.2. Productieproces	11
2.2.3. Capaciteit inrichting	13
3. Kenmerken van de milieueffecten	16
4. Conclusie	25

1. Inleiding

4

1.1. Aanleiding

Comgoed is voornemens om op de locatie aan de Zonnekracht te Oude-Tonge een bioboord en composteringsfaciliteit te realiseren. Comgoed is een handelsorganisatie die gespecialiseerd is in het verhandelen van grond- en hulpstoffen. Naast het verhandelen van hulp- en reststoffen is Comgoed voornemens om van deze hulp- en reststoffen bioboord te produceren. Bioboord is een volkernplaatmateriaal die op duurzame wijze geproduceerd wordt. De realisatie van de bioboord en composteringsfaciliteit voorziet in de bouw van een aantal loodsen met aanverwante functies. Het projectgebied ligt in het buitengebied van de gemeente Goeree-Overflakkee, ten noorden van de kern Oude-Tonge (figuur 1.1).



Figuur 1.1: Ligging projectgebied op Goeree-Overflakkee (blauwe cirkel)

Bioboord is een duurzame variant op bestaand volkernplaatmateriaal. Bioboord wordt vervaardigd uit verschillende grondstoffen die in Nederland vooralsnog als afval gecategoriseerd wordt. Het geschikt maken van deze grondstoffen voor productie in volkernplaatmateriaal vraagt om een composteringsstap in het productieproces.

Naast het produceren van bioboord en de daaraan voorgaande compostering levert de composteringslijn ook compost dat als brandstof gebruikt wordt voor de levering van warmte en energie.

1.2. Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?

De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als er sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de kenmerken van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Wanneer sprake is van een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit deelt de initiatiefnemer dit mee aan het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Goeree-Overflakkee, en dient een aanmeldnotitie in. Binnen zes weken na ontvangst van deze mededeling beslist het bevoegd gezag of bij de voorbereiding van de voorgenomen activiteit al dan niet het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk is. Voorafgaand aan de ontwerp-omgevingsvergunning moet een m.e.r.-beoordelingsbeslissing worden genomen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen.

Binnen de inrichting is sprake van verwerking van dierlijke mest en organisch materiaal. Dierlijke meststoffen en organisch materiaal zijn afvalstoffen als bedoeld in de Kaderrichtlijn Afvalstoffen, 2008/98/EG en de Richtlijn industriële emissies, 2010/75/EU (RIE). Verwerking van afvalstoffen staan genoemd in de bijlage van het Besluit m.e.r. (categorie D18.1). In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een installatie met een capaciteit van 50 ton per dag of meer is een zogenaamde m.e.r.-beoordeling verplicht.

In de beoogde situatie is sprake van verwerking van maximaal 500.000 ton grondstoffen per jaar. Comgoed komt hiermee ruim boven de drempelwaarde van categorie D18.1 uit de bijlage van Besluit m.e.r.. Hierdoor is sprake van een formele m.e.r.-beoordelingsplicht. In de voorliggende aanmeldnotitie m.e.r. beoordelingsplicht is beoordeeld of voor de beoogde activiteiten een uitgebreide project m.e.r. noodzakelijk is.

1.3. Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en kenmerken van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

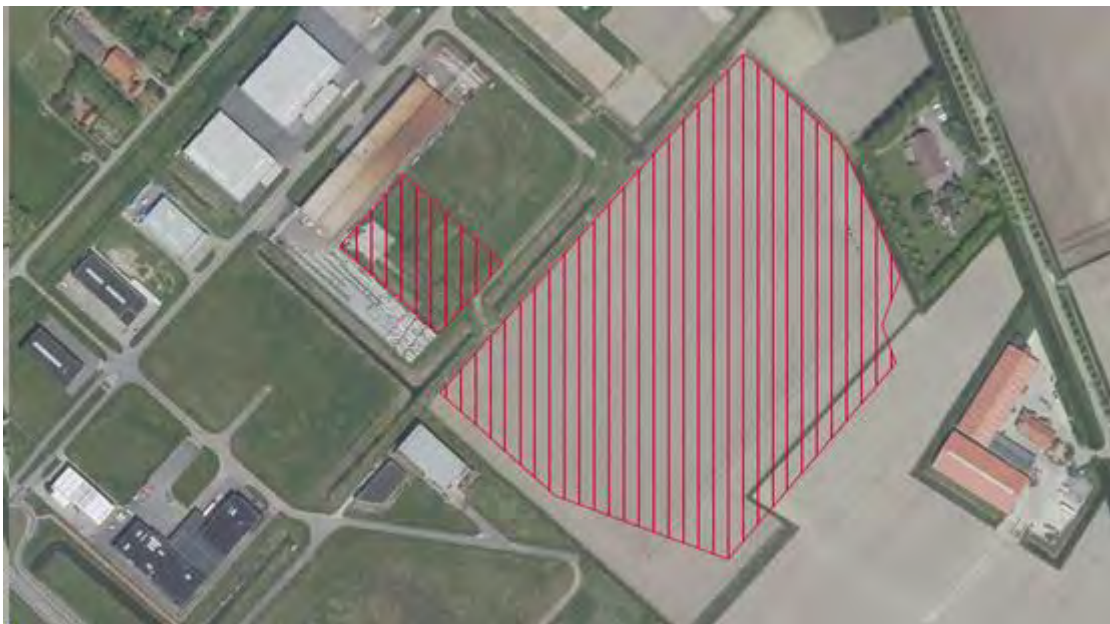
Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van de informatie uit de ruimtelijke onderbouwing Comgoed Oude-Tonge die is opgesteld voor de aanvraag van de omgevingsvergunning ten behoeve van de afwijking van het bestemmingsplan.

2. Plaats en kenmerken van het project

7

2.1. Plaats van het project

De beoogde locatie van ligt centraal tussen de Oudelandsedijk in het noordoosten en de N59 in het zuiden (figuur 2.1). Het projectgebied maakt onderdeel uit van een regionaal bedrijventerrein, welke in 4 fases wordt ontwikkeld. Aan de oostzijde van het projectgebied zijn al verschillende bedrijven opgericht.



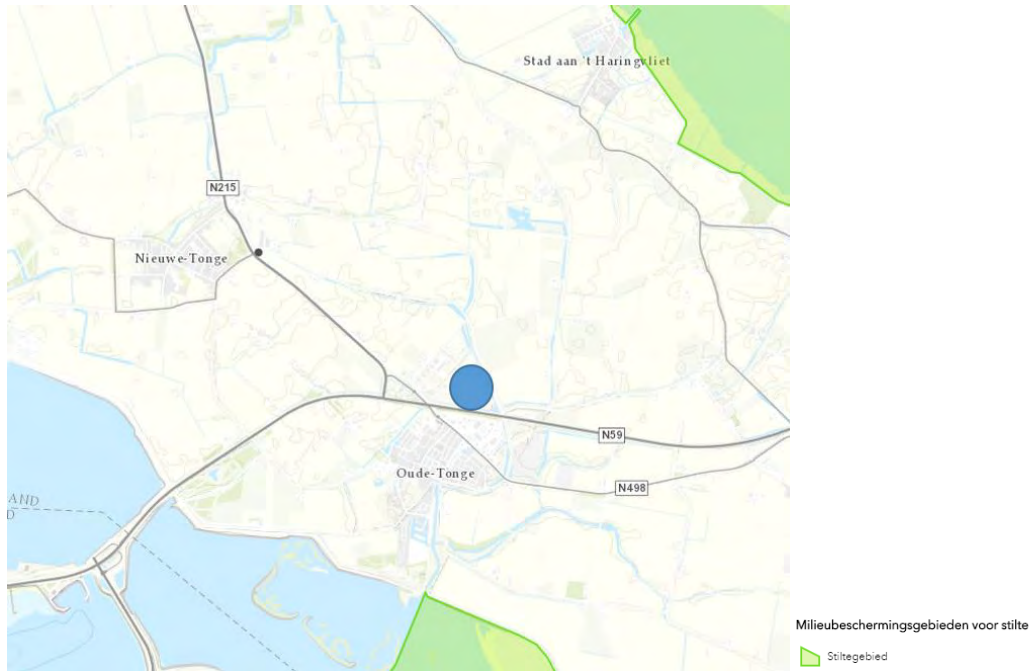
Figuur 2.1: Ligging projectgebied (rode omlijning), bron: Google Maps, 2019

Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

Het projectgebied kent in het bestemmingsplan 'Regionaal bedrijventerrein Oude-Tonge' geen archeologische waarde bestemming. Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Goeree-Overflakkee blijkt dat de grond binnen het projectgebied is aangeduid als 'geen voorschriften'. Dit houdt in dat de gemeente geen waarde toekent aan de gronden van het projectgebied.

Goeree-Overflakkee is ontstaan uit een reeks eilandjes en platen die werden ingepolderd en met bedijkingen van nieuwe aanwassen steeds werden vergroot. De oudste polders zijn nog te herkennen aan hun ringvormige dijkstructuur. Aanwaspolders hebben vaak een langwerpige vorm, die als schil tegen oudere polders ligt. In het projectgebied komen geen specifieke cultuurhistorische waarden voor.

Overeenkomstig de Provinciale verordening ruimte is het projectgebied niet gelegen in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status (figuur 2.2 t/m figuur 2.4).



Figuur 2.2: Stiltegebieden nabij projectgebied (blauwe cirkel), bron: kaartviewer provincie Zuid-Holland



Figuur 2.3: Grondwaterbeschermingsgebieden nabij projectgebied (blauwe cirkel), bron: kaartviewer, Provincie Zuid-Holland

Het projectgebied ligt op circa 2,5 kilometer afstand van Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak en het dichtstbijzijnde NNN-gebied ligt op circa 1,5 kilometer van het projectgebied (figuur 2.4). Het Natura 2000-gebied Haringvliet ligt op circa 3,8 kilometer en het Natura 2000-gebied Grevelingen is gelegen op circa 4 kilometer van het projectgebied. Er liggen geen ecologische verbingszone in de buurt van het projectgebied.



Figuur 2.4: Ligging projectgebied (blauwe cirkel) ten opzichte van beschermde gebieden, bron: kaartviewer, Provincie Zuid-Holland

Het projectgebied en omgeving ligt niet in een gebied waar de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen (EU-normen, bijvoorbeeld met betrekking tot luchtkwaliteit) inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden.

Relatieve rijkdom aan/kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen in het gebied

Het bedrijventerrein is omgeven door poldergebied (figuur 2.5). Dit gebied is representatief voor het gehele poldergebied van Goeree-Overflakkee. Juist door de openheid komen specifieke landschapselementen als de dijken, de groenomrande agrarische erven en de poldersloten, goed uit. Het agrarisch grondgebruik is en blijft de drager van de open ruimte op Goeree-Overflakkee.



Figuur 2.5: Huidige situatie projectgebied kijkend in noordoostelijke richting, bron Google Maps

Vanuit het oogpunt van ecosysteemdiensten wordt het gebied als volgt gekarakteriseerd:

- Het projectgebied is geen verstrekker van een product door ecosystemen: het projectgebied is geen producent van vernieuwbare hulpbronnen zoals biomassa (hout) of van milieuvorraden (zoals drinkwater);
- Het projectgebied heeft in het huidige gebruik een zeer geringe functie voor regulerende diensten (zoals bestuiving van gewassen);
- Het projectgebied heeft een beperkte functie voor diensten die de voorgaande diensten ondersteunen (zoals biodiversiteit).

Al met al heeft de locatie geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.

2.2. Kenmerken van het project

2.2.1. Ontwikkeling

Comgoed is voornemens een bioboord en composteringsfaciliteit te realiseren op Bedrijvenpark Oude-Tonge. Bioboord is een volkernplaatmateriaal dat op duurzame wijze wordt geproduceerd. De maximale doorzet van is weergegeven in de tabel hieronder. Comgoed gaat uit van een jaarlijkse productie van 100.000 ton bioboord plaatmateriaal. Dit volkernplaatmateriaal is kwalitatief vergelijkbaar met bekende bouwmaterialen als spaanplaat, OSB, MDF of multiplexplaten.

Tabel 2.1 capaciteit inrichting

Stof of product	Capaciteit (hoeveelheid in ton per jaar)
Bioboord plaatmateriaal	100.000
Compost	150.000
Aanvoer puin	73.000
Aanvoer afvalstoffen	500.000
Opslag hars	3.000

Het terrein waar het bedrijf wordt opgericht heeft een oppervlakte van 9,5 hectare. Rondom het terrein wordt een 2 meter hoog hekwerk geplaatst. Toegang tot het terrein vindt plaats door middel van een elektrisch hekwerk, hier is ook de weegbrug voor vrachtwagens gesitueerd. Rechts van de weegbrug zijn de parkeerplaatsen voor personenauto's gelegen.

Op de bedrijfslocatie wordt een aantal bedrijfsactiviteiten beoogd waarbij de bebouwing bestaat uit een vijftal hallen en enkele silo's (figuur 2.6). De volgende activiteiten zijn beoogd:

- Inname grond- en reststoffen
- Compostering van grond- en reststoffen
- Opslag van grond- en reststoffen
- Productie van bioboord
- Productie van biogranulaat
- Opslag van bioboord
- Kantooractiviteiten
- Logistieke bedrijfsactiviteiten (expeditie)

Opslaghal

In de opslaghal (noordwesten op het terrein) worden dezelfde stoffen opgeslagen als in de composteerloods. Naast opslag wordt groenafval en zeefoverloop opgewerkt tot biobrandstof. Het biobrandstof wordt vervolgens gebruikt in de biomassaketel. De biomassaketel, gesitueerd in de naastgelegen loods (zie figuur 2.1) heeft een totaal vermogen van 15MW. Ten behoeve van de biomassaketel is een schoorsteen voorzien van 22 meter vanaf maaiveld (niet weergegeven op figuur 2.1).

Het digestaat dat aangevoerd wordt, wordt in de hal opgewerkt tot biogranulaat en wordt vervolgens als nieuw product afgevoerd. Ten slotte worden de te verwerken grond- en hulstoffen in ontvangst genomen in de hal. Vanuit de lospunten wordt een leidingenbrug aangelegd naar de opslaghal zodat de hal met hetzelfde debiet afgezogen wordt als de lospunten (middels onderdruk). De vrachtwagens lossen de lading in pandig en de deuren van hal sluiten automatisch.

2. compostering van grond- en reststoffen

In de composteerloods vindt de behandeling van reststoffen plaats (2). Het merendeel van de grondstoffen heeft een vochtpercentage van rond de 50%. Dit materiaal dient voor verdere behandeling verder gedroogd te worden om te kunnen dienen als grondstof voor de bioboord productie en verdere fabricatie. Het materiaal wordt gestort in shredders en met mengtrommels naar fractie verdeeld. Vervolgens wordt het materiaal in tunnels gebracht. In deze tunnels zijn tegenstroom luchtventilatoren (warmte) aanwezig die lucht door een doorlaatbare bodem blazen waardoor het bovenliggende materiaal droogt. Hiervoor zijn 25 tunnels waar met behulp van de bovenloopkraan homogenisatie (verdelen van het materiaal) plaatsvindt. Als de dichtheid van het materiaal te groot wordt (er kan geen lucht meer doorheen dringen) dan kan men met de vulunit/ bovenloopkraan het materiaal herverdelen. Zodra het vochtpercentage afneemt van 50% naar 75% droge stof is het materiaal geschikt voor verdere bewerking. Opgemerkt dient te worden dat de warmte in de tunnels grotendeels ontstaat door het composteren van het materiaal in de tunnels zelf. In vijf dagen tijd (werkweek) kunnen de tunnels worden gevuld en vervolgens verwerkt. Een en ander is afhankelijk van type grondstof, jaargetijde en buitentemperatuur en vochtgehalte bij inname.

De composteerloods is voorzien van een doelmatige afzuiginstallatie. Deze installatie voert lucht af naar de luchtwasser. In deze luchtwasser (drie of viertraps) wordt ammoniak en vocht afgescheiden. De ammonia wordt teruggevoerd in het composteerproces als bruikbaar stikstof. Vocht wordt afgevoerd naar het gemeentelijke riool. De luchtstroom wordt vervolgens nog door het biobed gevoerd. Hier vindt biologische reiniging plaats waarna er geen geuremissie voor de omgeving kan ontstaan. Het afzuigen van de composteerloods is een volcontinu proces. Het biofilter is open zonder schoorsteen. De afgassen worden naar de buitenlucht geëmitteerd vanaf dak niveau (20 meter hoogte).

Opslag fracties en zeeflijn

Ná de tunnels wordt de grondstoffractie verder gedroogd tot een percentage van 90% met een trommeldroger (6). De grondstof wordt vervolgens door een zeef gevoerd met een capaciteit van 150 ton per uur. In de zeef wordt een fractie plastic, ijzer en steen gescheiden. Een deel van het materiaal dat vanwege de grootte ongeschikt is voor verdere verwerking wordt gebruikt in een efficiënte biomassaketel. De warmte die hierbij vrijkomt wordt teruggevoerd naar de tunnels.

De transportband transporteert het materiaal van de composteerloods naar de opslagloods en vervolgens naar de zeef- perslijn en droger. Dit is een volledig geautomatiseerd systeem.

De silo's (ten westen van het gebouw) zijn ca.18 meter hoog en worden gebruikt als buffer om extra materiaal aan te leveren of op te slaan wanneer nodig (zie onderdeel 'productie van bioboord'). Er is geen sprake van energiegebruik anders dan de benodigde elektriciteit voor de doseerschroeven en transportbanden.

3. Opslag van grond- en reststoffen

Bio-granulaat

De fijnste fracties die ontstaan is uitstekende kwaliteit compost. Het is de verwachting dat jaarlijks 150.000 ton van deze compost ontstaat. De compost kan nog verder worden gedroogd tot bio-granulaat en kan daarnaast met een droge stof gehalte van 75% worden verwerkt in potgrond. Het is de inschatting dat ongeveer 75.000 ton jaarlijks als bio-granulaat (elders) zal worden verwerkt. De overige 75.000 ton wordt opgewerkt als basis grondstof voor de productie van potgrond. Het bio-granulaat wordt tijdelijk opgeslagen in de bio-granulaatopslagloods (12). De bio-granulaatopslagloods wordt afgezogen. De afgezogen lucht wordt terug gebracht naar de tunnels in de composteerloods waar de lucht hergebruikt wordt.

stro-opslag

Het stro wordt gelost in de opslagloods achter de composteerloods omdat het stro later in het proces gemengd wordt met het andere materiaal. De vrachtwagens kunnen via het overdekte gedeelte, achteruit de stro-opslagloods inrijden. De deuren zijn voorzien van een sensor en openen en sluiten automatisch zodat geluid- en geuremissie tot het minimum wordt gebracht. Het lossen wordt in de stro opslagloods doormiddel van kiepen (zwaartekracht) uitgevoerd. De transportband is zelfvullend.

4. Productie van bioboord

In de oostelijke loodsen vindt de productie van bioboord plaats. In dit gebouw worden de houtachtige vezels vermengd met een kleine hoeveelheid hars. Door middel van stoomwalsen worden de houtachtige vezels gelijkmatig in een mal gebracht. Door het persen en verwarmen van de houtachtige vezels met lijm tot een compacte massa geperst. Men perst 20 cm houtachtige vezel samen tot een plaat van 2 cm. Tijdens het proces wordt een deel van het geproduceerde materiaal in de eerdergenoemde silo's opgeslagen als buffer. Indien tijdens het persen van de vezels blijkt dat meer materiaal nodig is dan kan dit aanvullend materiaal uit de silo's gehaald worden. Als blijkt dat tijdens productie teveel materiaal de perslijn opgaat dan kan beslist worden om een deel terug naar de silo te brengen. Het materiaal wordt naar en van de silo's getransporteerd met een gesloten vijzel.

Vervolgens wordt aan deze massa 3% hars toegevoegd. De hars wordt in een bovengrondse tank opgeslagen nabij de perslijn. Na het afkoelen is een stevig plaatmateriaal ontstaan. Comgoed heeft twee perslijnen die opgevolgd worden door een koel-, zaag- en schuurlijn. Het plaatmateriaal kan hier op de juiste maat gezaagd worden. Na het zagen wordt het plaatmateriaal opgeslagen voor verhandeling in de opslaghal.

5. Logistieke bedrijfsactiviteiten

Het (over)laden van het plaatmateriaal in de voorraadhal naar vrachtwagens vindt hier in pandig plaats met heftrucks. Nadat de vrachtwagens geladen zijn kunnen ze na passage van de weegbrug hun weg vervolgen naar de gemeentelijke ontsluitingsweg. Daarnaast rijdt een deel van de geloste vrachtwagens leeg naar de laad- en loslocatie voor stro en biogranulaat en verlaat vervolgens geladen met één van deze producten het terrein.

6. Nevenactiviteiten / gebruik terrein

Op het terrein zijn een aantal voorzieningen gemaakt, zoals een weegbrug. Ook parkeer- voor personenauto's en opstelvoorzieningen voor vrachtwagens maken deel uit van het terrein. Het is de verwachting dat ongeveer 5 personen dagelijks in de productie aanwezig zijn.

2.2.3. Capaciteit inrichting

Hierna volgt een overzicht van de capaciteit van de gehele inrichting. In tabel 2.1 is de maximale hoeveelheid afvalstoffen van Comgoed weergegeven. Binnen de inrichting worden de maximale

hoeveelheden in tabel 2.1 niet overschreden. Dit totaal kan echter variëren uit diverse stoffen. In tabel 2.2 is benoemd welke Euralcodes de afvalstoffen kunnen hebben.

Tabel 2.1 capaciteit inrichting

Stof of product	Capaciteit (hoeveelheid in ton per jaar)
Bioboard plaatmateriaal	100.000
Compost	150.000
Aanvoer puin	73.000
Aanvoer afvalstoffen	500.000
Opslag hars	3.000

Tabel 2.2 aanvoer afvalstoffen

Stoffen	hoeveelheid	Euralcodes**	Hoeveelheid in ton*
Digestaat (mest)	60.000 ton/jaar 25% ds	Hoofdstuk 2	500.000 ton/jaar
Dikke fractie (mest)	60.000 ton/jaar 30% ds	Hoofdstuk 3	
Champost (zonder dekaarde)	50.000 ton/jaar 40% ds	Hoofdstuk 15	
Industrieel slib	50.000 ton/jaar 20% ds	Hoofdstuk 17	
Bermgras	20.000 ton/jaar 35% ds	Hoofdstuk 19	
Tuinbouw reststromen	30.000 ton/jaar 40% ds	Hoofdstuk 20	
Houtsnippers	25.000 ton/jaar 50% ds		
Dekaarde	30.000 ton/jaar 22% ds		
GFT	68.000 ton/jaar 40% ds		
Groenafval	42.750 ton/jaar 40%		
Zeefoverloop	50.000 ton/jaar 55% ds		
Geen euralcode	opslag, bewerking en verwerking van mest		

* De hoeveelheden uit tabel 2.1 zijn leidend en worden nooit overschreden

Ontsluiting en parkeren

De hoofdontsluiting van het bedrijventerrein vindt plaats via de aansluiting op de provinciale weg N498 (Tonisseweg). Verder wordt het bedrijventerrein ontsloten door twee noodontsluitingen die aansluiten op de Blauwepannenweg. De interne ontsluitingsstructuur heeft een rondgaande vorm. Parkeren en laden en lossen dienen geheel op eigen terrein plaats te vinden. Voor langzaam verkeer is er een fijnmaziger netwerk voorzien. Middels deze route wordt een verbinding gelegd tussen enerzijds het achterland en anderzijds het regionaal busstation. Op het terrein van Comgoed worden 12 parkeerplaatsen gerealiseerd. De parkeerplaatsen zijn rechts van de hoofdentree gesitueerd.

Gebruik natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen

Voor de realisatie van de beoogde bedrijfsruimten is nieuwbouw noodzakelijk. Hiervoor worden de gebruikelijke bouwmaterialen en natuurlijke hulpbronnen benut. Afvalstoffen zullen ontstaan tijdens de sloop-, aanleg- en gebruiksfase. Afvalstromen zullen zoveel mogelijk worden gescheiden ten behoeve van hergebruik.

Verontreiniging, hinder, risico van zware ongevallen en rampen, risico's voor de menselijke gezondheid

Deze thema's komen mede aan bod in het volgende hoofdstuk.

Cumulatie met andere projecten

Op het bedrijventerrein is nog ruimte voor de ontwikkeling van nieuwe bedrijven. Op dit moment is echter geen sprake van concreet uitgewerkte initiatieven in de omgeving van het projectgebied. Nieuw te vestigen bedrijven zullen rekening moeten houden met de effecten van Comgoed. Cumulatieve effecten

zullen daardoor worden beoordeeld ten tijde van bestemmingsplan of vergunningsprocedures ten behoeve van nieuw te vestigen bedrijven. Op dit moment (maart 2019) is geen sprake van cumulatieve effecten.

3. Kenmerken van de milieueffecten

13

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op informatie uit ruimtelijke onderbouwing en toelichting behorende bij aanvraag omgevingsvergunning voor de aspecten afwijken van het bestemmingsplan en milieu.

Geur

Door Olfasense is een geuronderzoek uitgevoerd, zie bijlage 4. Van de relevante activiteiten en processen is de geuremissie berekend. Vervolgens zijn geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor de verspreiding van luchtverontreiniging. De geurbelasting in de omgeving is getoetst conform het geurbeleid van de Provincie Zuid-Holland.

Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt, dat de hindergrens (streefwaarde voor aaneengesloten woonbebouwing) van 0,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing niet wordt overschreden. Verder wordt de waarde van 2,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde (12 % hindergrens) ter plaatse van verspreid liggende woningen van derden niet overschreden.

Volgens het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland vormt het gebied tussen de hindergrens en de ernstige hindergrens een afwegingsgebied. Gezien het feit dat de 12% hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 2 bestemmingen en de hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 1 bestemmingen, zal geen sprake zijn van hinder ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing en is hinder weinig waarschijnlijk ter plaatse van de verspreid liggende woningen.

Verkeer

In hoofdstuk 2 is reeds beschreven hoe de parkeerbehoefte wordt ingevuld en is ingegaan op de ontsluiting van het projectgebied. In deze alinea wordt ingegaan op de verkeersgeneratie en afwikkeling.

Verkeersgeneratie en afwikkeling

In tabel 3.1 is de verwachte toename in de worst-case situatie weergegeven. Hierin zijn de verwachte verkeersbewegingen per dag omgerekend naar het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal (mvt/etmaal) van een maatgevende dag. In verband met aankomend en vertrekkend verkeer zijn de aantallen vermenigvuldigd met 2 (aan- en afrijdverkeer). Op basis van de ervaringscijfers van de initiatiefnemer is er op de drukste dag een toename van 163 vrachtwagenbewegingen verspreid over de dag. De vrachtwagens zullen in de dagperiode aan- en afrijden. In de avond- en nachtperiode zijn er geen vrachtwagenbewegingen.

Hiernaast zijn er maximaal 5 werknemers tegelijk aanwezig (2 shifts op 1 werkdag van 6:00 tot 22:00). Buiten de genoemde uren vindt er geen noemenswaardige toename van het verkeer plaats.

Tabel 3.1: verkeersgeneratie

Type verkeer	Verwachte verkeerstoename	Verkeerstoename per etmaal (werkdaggemiddelde)
Vrachtwagen	10 in het drukste uur	163 mvt/etmaal
Personenauto werknemers	10 in het drukste uur	20 mvt/etmaal
Totaal		183 mvt/etmaal

De verkeersintensiteit van omliggende wegen is niet bekend. De verkeerstoename wordt afgewikkeld via de rotonde op de N498. Een enkelstrooksrotonde kan doorgaans 20.000 mvt/etmaal verwerken. Uit bovenstaande tabel blijkt dat de bioboord productie leidt tot een verkeerstoename van maximaal 236 mvt/etmaal. Deze toename heeft geen significant effect op de verkeersafwikkeling van de rotonde en omliggende wegen. De verkeerstoename zal naar verwachting opgaan in het huidige verkeersbeeld van de N498, N215 en overige omliggende wegen.

Geluid

Industrielawaai

Er is akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd voor het oprichten van een compost- en bioboordproductie Comgoed B.V. Het rapport met het kenmerk 44000918.20171760 van 23 oktober 2019 is opgenomen in de bijlagen van de vergunningsaanvraag en ruimtelijke onderbouwing. De richtwaarden volgens de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering en de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening zijn gelijk. Er is daarom in één keer aan beide toetsingskaders getoetst.

Uit het onderzoek blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie wordt voldaan aan de richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau. De hoogste geluidbelasting bedraagt 48 dB(A) voor het maximaal geluidniveau en 42dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Bij alle woningen wordt voldaan aan de gestelde richtwaarden. Daarbij wordt binnen de inrichting gebruik gemaakt van de beste beschikbare technieken ter voorkoming van onnodige geluidemissie.

Wegverkeerslawaai

Binnen het bestemmingsplan worden geen nieuwe geluidsgevoelige functies mogelijk gemaakt. Tevens worden geen nieuwe wegen/aanpassingen aan wegen mogelijk gemaakt waar binnen bestaande geluidsgevoelige functies zijn gelegen. Akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai kan hierdoor achterwege blijven. Voor toetsing van het uitstralingseffect bestaat geen wettelijk kader. Gezien de beperkte toename van de verkeersgeneratie neemt de verkeersomvang op omliggende wegen toe met minder dan 40%. Hierdoor is als gevolg van de beoogde ontwikkeling geen sprake van een geluidtoename van meer dan 1 dB, wat voor het menselijk oor hoorbaar is. Ter plaatse van woningen gelegen aan omliggende wegen zijn geen nadelige geluidseffecten te verwachten.

Luchtkwaliteit

De beoogde ontwikkeling heeft betrekking op de oprichting van een bioboord productiefaciliteit met een bruto-vloeroppervlak van 95.084 m² en leidt tot een toename van verkeer van 183 mvt/etmaal (werkdaggemiddelde) omgerekend naar het weekdaggemiddelde is dat 137,59 mvt/etmaal. Hierbij wordt uitgegaan van een aandeel vrachtverkeer van 89,17%. Uit de NIBM-tool blijkt dat deze verkeerstoename zorgt voor een toename van 0,91 µg/m³ NO₂ en 0,10 µg/m³ PM₁₀ in de lucht (figuur 3.1). Het plan draagt dan ook niet in betekenende mate bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijn stof in de lucht. Er wordt voldaan aan de luchtkwaliteitswetgeving en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie	2020
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	137,59
Aandeel vrachtverkeer	89,1%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,91
PM ₁₀ in µg/m ³	0,10
Grens voor "Niet In Betekende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekende mate; geen nader onderzoek nodig	

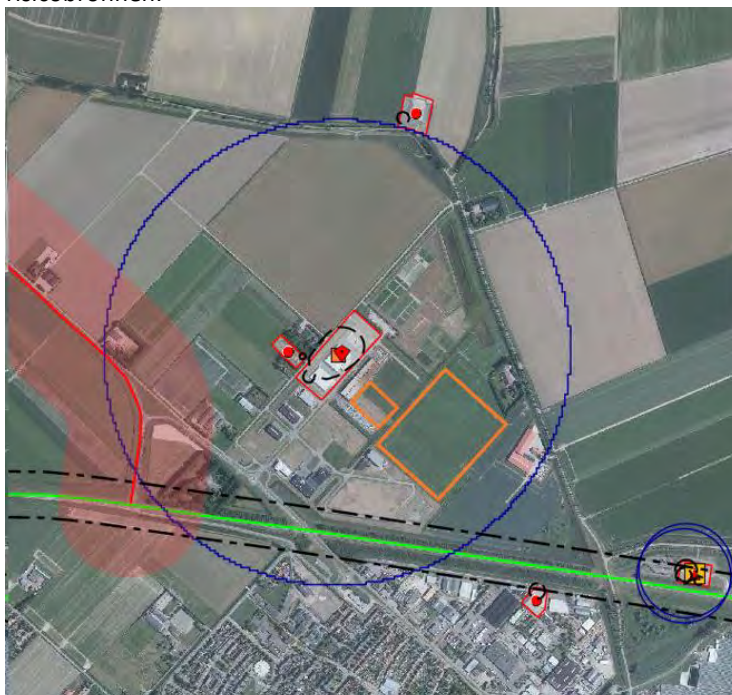
Figuur 3.1: Weergave uitkomsten NIBM-tool.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de N59, direct ten zuiden van het projectgebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2017 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijnstof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De hoogste concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in 2017: 18,1 µg/m³ voor NO₂, 17 µg/m³ voor PM₁₀ en 9,8 µg/m³ voor PM_{2,5}. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM₁₀ bedroeg 6 dagen. Omdat direct langs deze weg ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan, zal dit ook ter plaatse van het projectgebied het geval zijn. Concentraties luchtverontreinigende stoffen nemen immers af naarmate een locatie verder van de weg ligt. Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid

Externe veiligheid

In figuur 3.2 is de ligging van het projectgebied (oranje lijn) weergegeven ten opzichte van omliggende risicobronnen.



Figuur 3.2: Uitsnede professionele risicokaart

Risicovolle inrichtingen

Volgens de professionele risicokaart ligt in de omgeving van het projectgebied één risicovolle inrichting:

- Op circa 70 meter ten noordwesten van het projectgebied is ter plaatse van de Energiebaan 15 de risicovolle inrichting Van Iperen Oude-Tonge B.V. gelegen. Het projectgebied is niet gelegen binnen de PR 10^{-6} -contour van deze inrichting. Gezien de lage bevolkingsdichtheid in de omgeving verwachten wij geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

In de beoogde situatie zullen er op een gemiddelde werkdag 5 werknemers aanwezig zijn binnen het projectgebied. De ontwikkeling leidt tot een beperkte toename van personen binnen de inrichting die gedurende een dagdeel binnen het projectgebied verblijven. De hoogte van het groepsrisico zal dan ook niet significant wijzigen. Vanwege de ligging van het projectgebied binnen het invloedsgebied van deze inrichting is een verantwoording van het groepsrisico conform artikel 13 van de Bevi verplicht. De overige risicovolle inrichtingen die in de omgeving zijn gelegen hebben geen externe werking op het projectgebied en worden derhalve buiten beschouwing gelaten.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Op circa 630 meter ten westen van het projectgebied is de provinciale weg de N215 gelegen. De weg heeft geen PR 10^{-6} -contour. Gezien de ligging van het projectgebied op meer dan 200 meter van de weg wordt een berekening van het groepsrisico niet noodzakelijk geacht. Daarnaast is het projectgebied niet gelegen binnen het maatgevende invloedsgebied van het groepsrisico. Hierdoor wordt een verantwoording van het groepsrisico ten aanzien van deze weg niet noodzakelijk geacht.

Ten zuiden van het projectgebied ligt op circa 210 meter de provinciale weg N59 (Oude Tonge-Knooppunt Hellegatsplein) waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De weg heeft geen PR 10^{-6} risicocontour. Gezien de ligging van het projectgebied op meer dan 200 meter van de weg wordt een berekening van het groepsrisico niet noodzakelijk geacht. Wel is het projectgebied gelegen binnen het invloedsgebied waardoor een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is.

Vanwege de ligging in het invloedsgebied van de risicovolle inrichting Van Iperen Oude-Tonge B.V en de N59 is een verantwoording van het groepsrisico toegevoegd in de ruimtelijke onderbouwing. Uit de beknopte verantwoording blijkt dat de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het plangebied als voldoende worden beschouwd. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen daarmee worden uitgesloten.

Buisleidingen

Binnen en in de omgeving van het projectgebied vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats door buisleidingen.

De beoogde ontwikkeling voorziet in een uitbreiding van een bedrijf. De aanwezige personen in het bedrijf zijn over het algemeen zelfredzaam. Het projectgebied wordt op twee plaatsen ontsloten. Aan de westelijke zijde en zuidelijke zijde wordt het projectgebied ontsloten. Vanuit deze aanvalswegen kan in zowel noordelijke als zuidelijke richting het projectgebied worden ontsloten. Via deze aansluitingen kunnen de hulpdiensten tevens het projectgebied bereiken en kan van de bron af gevlucht worden. Gelet op het bovenstaande zijn de bestrijdbaarheid en bereikbaarheid voor hulpdiensten goed te noemen.

Het beoogde bedrijf zelf betreft geen risicobron en zal dan ook geen negatief effect hebben op omliggende (beperkt) kwetsbare objecten. Gezien het voorgaande worden geen negatieve effecten verwacht op het gebied van externe veiligheid.

Risico's op rampen door klimaatverandering

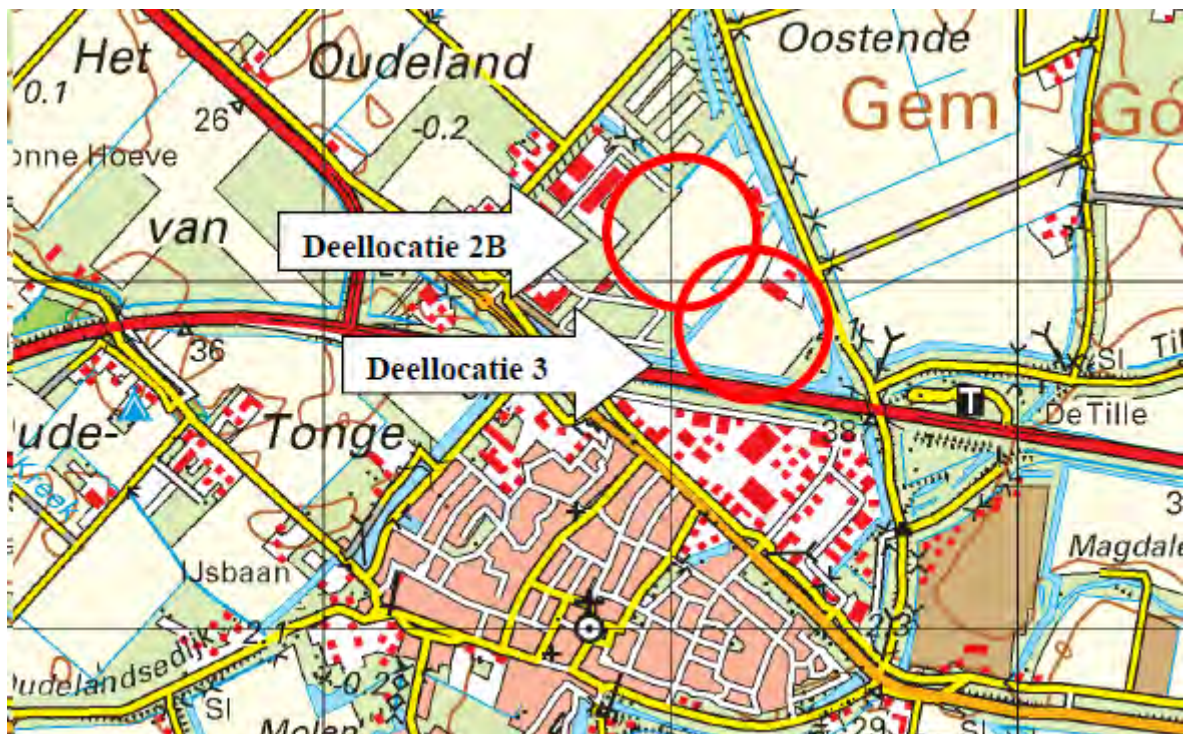
In de beoogde situatie wordt een nieuw bedrijf ontwikkeld in bestaand ingepolderd gebied. Er vinden geen ontwikkelingen plaats in beschermingszones van watergangen of waterkeringen waardoor risico's op rampen toeneemt.

Risico's voor de menselijke gezondheid

Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit en verkeer blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Er wordt voldaan aan de normen voor geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit.

Bodem en water*Bodem*

Het te onderzoeken gebied is opgedeeld in verschillende deellocaties (figuur 3.2).



Figuur 3.2: De bodemonderzoeken zijn opgedeeld in twee onderzoekslocaties.

Verkennd bodemonderzoek Deellocatie 3

Op een groot deel van de onderzoekslocatie is in opdracht van de gemeente Goeree-Overflakkee een bodemonderzoek uitgevoerd door BMA milieu, d.d. 30 november 2017. Dit onderzoek is toegevoegd in de bijlagen van de aanvraag omgevingsvergunning. In betreffend onderzoek zijn lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetroffen. Plaatselijk zijn bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen (baksteen, puin), dit betreft circa de helft van het totale onderzoeksgebied (4 hectare). Het noordwestelijke deel (2B) van de locatie is in dit onderzoek niet meegenomen.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'onverdacht' niet juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde van barium en nikkel in het grondwater vastgesteld. Voor lichte verontreinigingen behoeft echter geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Het aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding en de mogelijke aanwezigheid van asbest ter plaatse van de voormalige sloten, paden en het overige terrein (ten gevolge

van het aantreffen van puin) vormt ons inziens een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. In overleg met de opdrachtgever wordt onderzoek naar asbest in de grond ter plaatse van de halfverharding, de voormalige watergangen en paden uitgevoerd.

Verkennd asbestonderzoek deellocatie 3

BMA Milieu B.V. heeft op 12 januari 2018 een verkennend bodemonderzoek naar asbest verricht ter plaatse van de voormalige sloten en paden op een locatie gelegen aan Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge. Dit onderzoek is toegevoegd in de bijlagen van de aanvraag omgevingsvergunning. Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in de grond is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden in het kader van het verkennend bodemonderzoek d.d. 30 november 2017, aantreffen van puinbijmengingen ter plaatse van de voormalige sloten en paden.

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden, zijn vijftien inspectiegaten gegraven, welke hoofdzakelijk bestaan uit klei met een zwakke bijmenging van puin. Plaatselijk is een volledige puinlaag aangetroffen. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond. Het criterium voor nader bodemonderzoek en de interventiewaarde worden niet overschreden.

Nader asbestonderzoek deellocatie 3

BMA Milieu B.V. heeft op 12 januari 2018 een nader bodemonderzoek naar asbest in puin verricht ter plaatse van de halfverharding op een locatie gelegen aan Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge. Dit onderzoek is toegevoegd in de bijlagen van de aanvraag omgevingsvergunning. De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormden hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding ten aanzien van de parameter asbest.

Op de onderzoekslocatie zijn vijf inspectiesleuven gegraven. De halfverharding wordt aangetroffen van 0,00 m-mv tot maximaal 0,50 m-mv (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5). Uit de zintuiglijke waarnemingen in het veld blijkt dat ter plaatse van inspectiesleuf 1 grond in plaats van een halfverharding is aangetroffen. De interventiewaarde voor asbest wordt overschreden, derhalve is sprake van een asbestverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging (met behulp van een saneringsplan) te worden gesaneerd en aangemeld bij het bevoegd gezag, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Voor dit voorliggende plan is dit echter niet van toepassing, omdat de vervuiling niet binnen de grenzen van het projectgebied valt.

Verkennd bodemonderzoek Deellocatie 2B

Door IDDS is op 29 maart 2018 een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek verricht op de noordelijke locatie nabij Energiebaan 14 te Oude-Tonge. Dit onderzoek is toegevoegd in de bijlagen van de aanvraag omgevingsvergunning. Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de grond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.
- Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- De grond is niet verontreinigd met alle onderzochte parameters.
- Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met chloride, barium, naftaleen en molybdeen.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende streefwaarden, dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen. Echter, de gemeten waarden zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel, ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is.

Het effect kan als neutraal worden beschouwd.

Water

Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van waterschap Hollandse Delta, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Het projectgebied wordt voor het overgrote deel begrensd door watergangen figuur 3.3.



Figuur 3.3 Waterkwantiteit in en nabij het projectgebied

Alleen aan de noordelijke grens loopt de watergang niet in zijn geheel door. De watergangen aan de zuidelijke en oostelijke grens hebben een beschermingszone van 1 meter. De watergangen aan de westelijke grens en noordelijke grens hebben een beschermingszone van 3 meter. Binnen deze beschermingszone gelden beperkingen voor onder andere bouw- en aanlegwerkzaamheden. Het projectgebied is niet gelegen binnen de kern- en beschermingszone van een primaire of regionale waterkering.

Bij een toename aan verhard oppervlak van meer dan 500 m² in stedelijk gebied en van meer dan 1.500 m² in landelijk gebied moet volgens het beleid van waterschap Hollandse Delta 10% van de toename aan functioneel open water gerealiseerd worden. Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein is een waterplan opgesteld om bij deze stedelijke uitbreiding voldoende rekening te houden met het watersysteem ter plaatse. Hiervoor zijn in een vroeg stadium belanghebbenden betrokken bij de planvorming. Hieruit is in ieder geval naar voren gekomen dat rondom het bedrijventerrein “waterbalkons” moeten komen om wateroverlast in het nieuwe bebouwde gebied te voorkomen. Daarnaast is besloten voor het gebied een waterplan op te stellen waarin de vereisten voor het watersysteem zijn vastgelegd en duidelijke afspraken zijn gemaakt ten aanzien van eigendom, beheer en onderhoud. De beoogde ontwikkeling leidt tot een toename in verharding van circa 95.084 m². Dit brengt normaliter een compensatieplicht van 9.508 m² met zich mee. Echter is al rekening gehouden met het watersysteem bij de aanleg van het bedrijventerrein en zijn er al watercompenserende maatregelen getroffen zoals de aanleg van nieuw oppervlaktewater.

Binnen de inrichting ontstaat afvalwater in de vorm van huishoudelijk afvalwater en niet-verontreinigd hemelwater. Het afvalwater afkomstig van sanitair wordt via een gemeentelijk vuilwaterriool afgevoerd naar een gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie. In het productieproces wordt door middel van de

luchtwater (drie of viertraps) ammoniak en vocht afgescheiden. De ammonia wordt teruggevoerd in het composteerproces als bruikbaar stikstof, het vocht wordt afgevoerd naar het riool.

Voor de beoogde ontwikkeling is een watervergunning noodzakelijk. Door de eisen die door het waterschap gesteld worden aan de watervergunning worden negatieve effecten op de waterhuishouding voorkomen.

Natuur

Gebiedsbescherming

Om de effecten als gevolg van de toenemende stikstofemissies te kunnen beoordelen is een Aerius-berekening uitgevoerd voor de beoogde situatie. De uitkomsten van de Aerius-berekening is als bijlage 5b toegevoegd aan de vergunningaanvraag. Een Wnb-vergunning is aangevraagd bij de provincie Zuid-Holland op 7 oktober 2019.

Reststromen worden in de composteringsfaciliteit verwerkt die in de huidige situatie worden toegepast in de landbouw. Bij deze huidige toepassingen treden N-emissies op. Door een significante hoeveelheid van deze reststromen (zoals dikke fractie mest en digestaat) op en rond Goeree-Overflakkee uit de markt te nemen, vervalt de huidige toepassing voor dit deel van deze reststromen en daarmee de bijbehorende N-emissies. Huidige gebruikers dienen een andere vorm van bemesting toe te passen, dit wordt vastgelegd met een intentieovereenkomst. In de berekening is gekozen voor bemesting met compost en champost. Met een verschilberekening is berekend wat de stikstofdepositie van de grondstoffen zijn als de grondstoffen niet als bioboord verwerkt worden.

Naast reststromen als dikke fractie mest en digestaat, neemt de composteringsfaciliteit ook jaarlijks 45.000 ton aan groenafval in. Het groenafval van Goeree-Overflakkee wordt momenteel hoofdzakelijk verwerkt in een open groencomposteringsinrichting op het industrieterrein van Moerdijk. Gesteld kan worden dat van Goeree-Overflakkee zeker een 20.000 ton aan groenafval vrijkomt. Deze 20.000 ton wordt voor het grootste deel in de composteringsfaciliteit verwerkt. Indien op deze manier een fors aandeel van het vrijkomende groenafval uit de markt genomen wordt, leidt dit tot een afname in de verwerking van groenafval in de inrichting op Moerdijk. In de bijgevoegde berekening is ervanuit gegaan dat deze afname 3.000 ton/jaar is. Indien de huidige situatie met de situatie na realisatie van de ontwikkeling, is er geen toename van stikstofdepositie op de Natura-2000 gebieden, zie ook bijlage 5a voor de volledige toelichting. Significante negatieve effecten op beschermde gebieden kunnen worden uitgesloten.

Significante negatieve effecten op beschermde gebieden kunnen worden uitgesloten.

Soortenbescherming

Het projectgebied bestaat in de huidige situatie uit braakliggende gronden. Voor de beoogde ontwikkeling wordt circa 95.084 m² aan verharding toegevoegd. Op 28 februari 2018 is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. De quickscan is toegevoegd aan de bijlagen van de aanvraag omgevingsvergunning. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het van belang om werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten en/of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Door het nemen van bovenstaande maatregelen worden negatieve effecten voorkomen.

Het voorkomen van en effecten op vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen kan worden uitgesloten. Mogelijk vliegen en foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren en amfibieën aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling in provincie Zuid-Holland. Het voorkomen van overige beschermde soorten wordt uitgesloten. Op grond van de analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten.

Cultuurhistorie en archeologie*Cultuurhistorie*

Goeree-Overflakkee is ontstaan uit een reeks eilandjes en platen die werden ingepolderd en met bedijkingen van nieuwe aanwassen steeds werden vergroot. De oudste polders zijn nog te herkennen aan hun ringvormige dijkstructuur. Aanwas-polders hebben vaak een langwerpige vorm, die als schil tegen oudere polders ligt. In het projectgebied komen geen specifieke cultuurhistorische waarden voor.

Archeologie

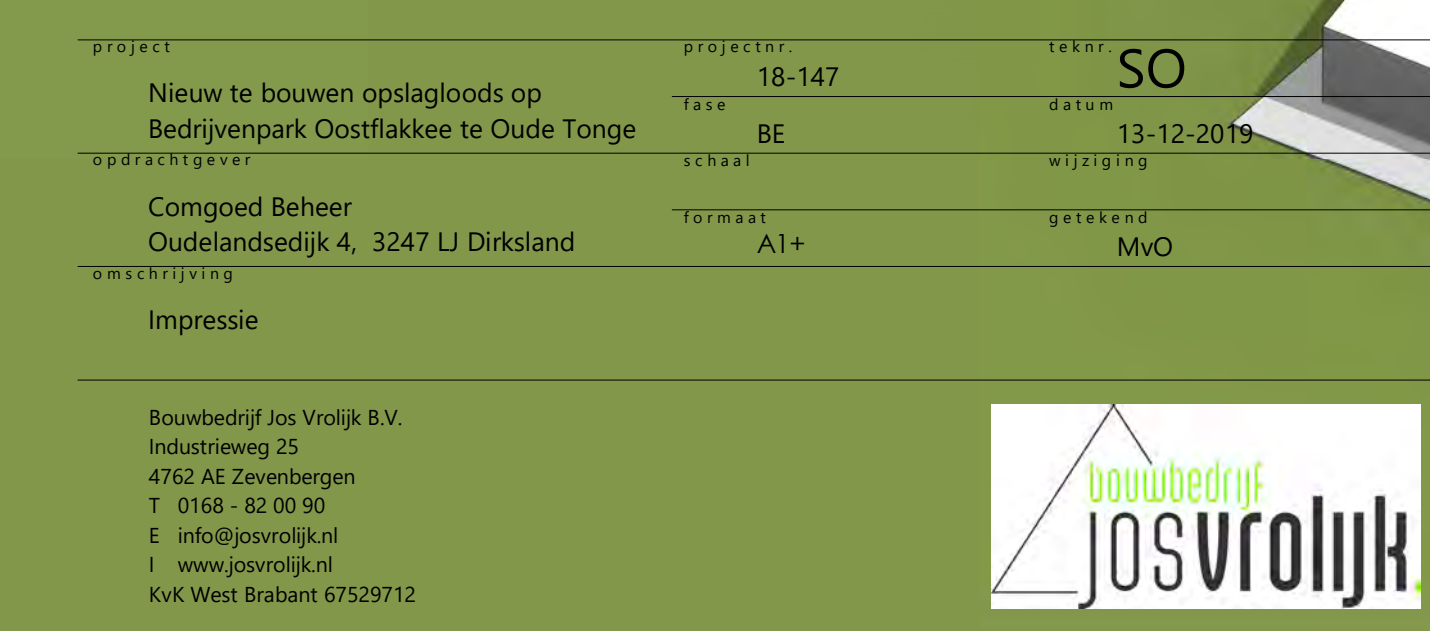
Op basis van de gemeentelijke archeologische beleidskaart blijkt dat de grond binnen het projectgebied is aangeduid als 'geen voorschriften'. Dit houdt in dat de gemeente geen archeologische waarde toekent aan de gronden van het projectgebied. Er zijn geen negatieve effecten voor dit aspect te verwachten.

Sloop- en aanlegwerkzaamheden

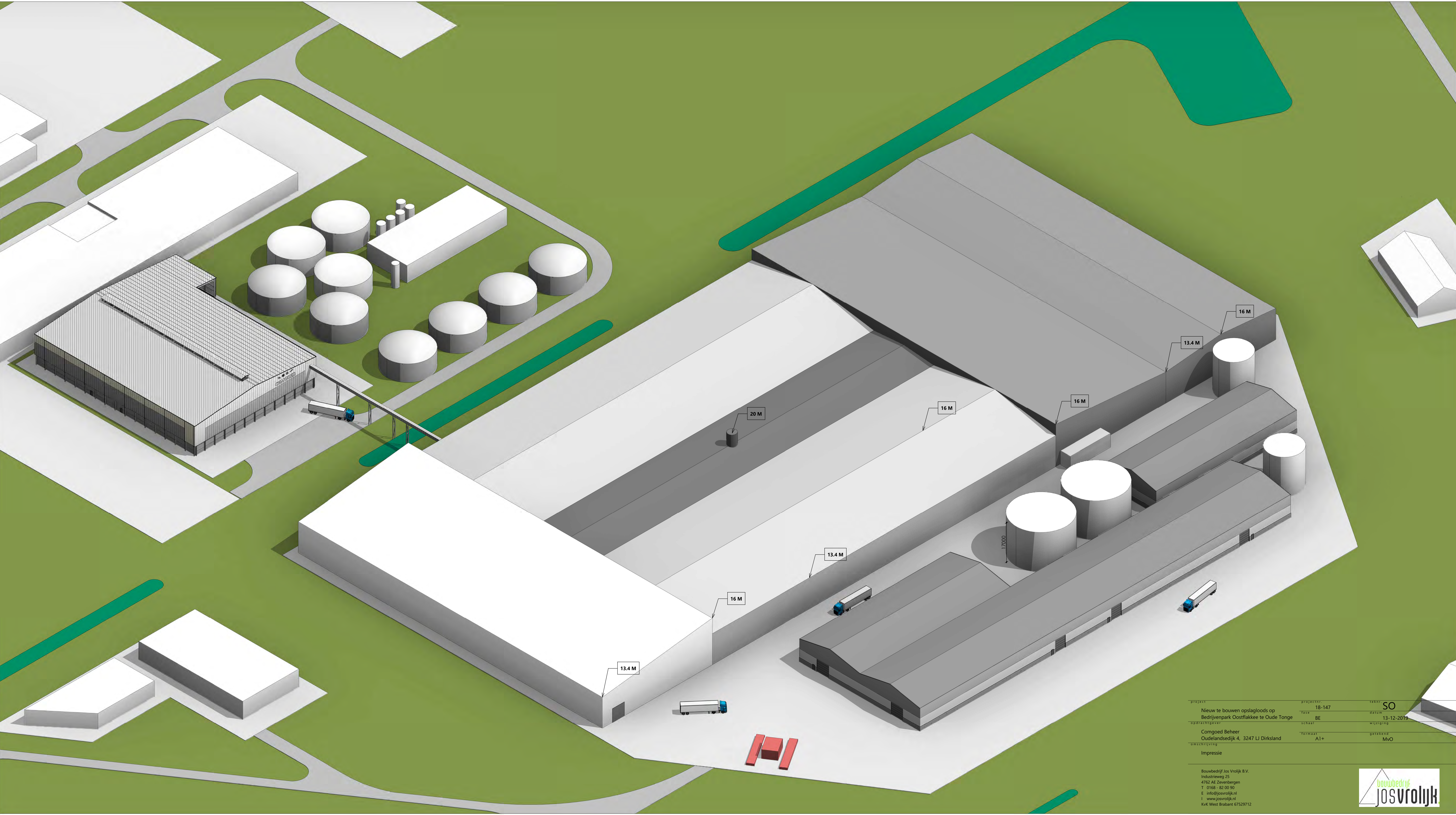
Gelet op de tijdelijkheid van de aanlegwerkzaamheden kunnen blijvende negatieve milieueffecten uitgesloten worden.

Uit de informatie in de aanmeldnotitie blijkt dat gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten geen belangrijke negatieve milieugevolgen zullen optreden. Er is dan ook geen aanleiding voor het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure.

Bijlage 1 Plattegrond en functie indeling



Bijlage 2 Hoogtematen



project	18-147	tekst	SO
Nieuw te bouwen opslagloods op Bedrijvenpark Oostflakkee te Oude Tonge	task	datum	13-12-2019
opdrachtgever	BE	schaal	wijziging
Comgoed Beheer Oudelandsedijk 4, 3247 LJ Dirksland	formaat	getekend	MvO
omschrijving	A1+		
Impressie			

Bouwbedrijf Jos Vrolijk B.V.
Industrieweg 25
4762 AE Zevenbergen
T 0168 - 82 00 90
E info@josvrolijk.nl
I www.josvrolijk.nl
KvK West Brabant 67529712



Bijlage 3 Akoestisch onderzoek



Goeree-Overflakkee

Bioboardfabriek

Onderzoek industrielawaai



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**

Goeree-Overflakkee

Bioboardfabriek

Onderzoek industrielawaai

identificatie

projectnummer:

44000918.20171760.gel

projectleider:

ing. S. van Vessem

auteur(s):

ing. A.R.J. Kramer

planstatus

datum:

30-01-2020

opdrachtgever:

Comgoed

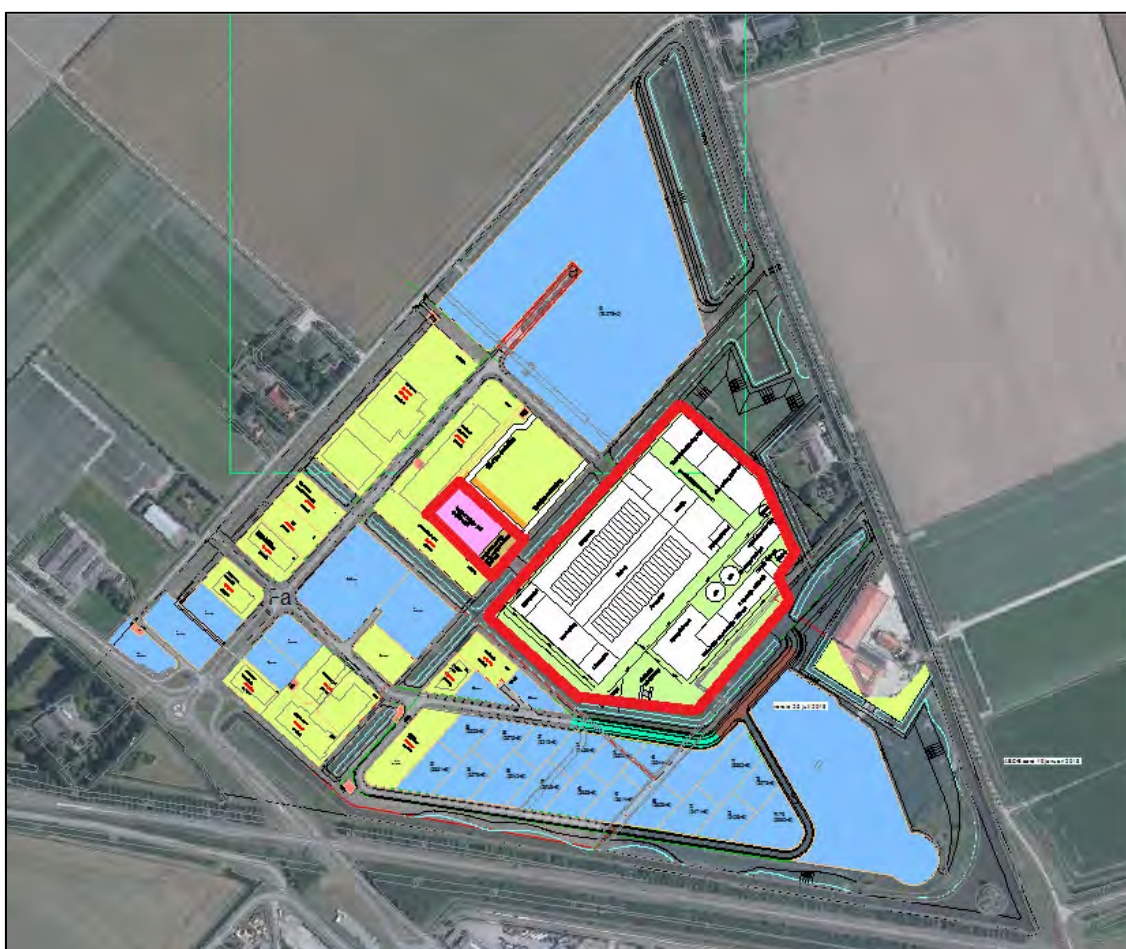
Inhoud

1. Inleiding	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Ruimtelijk spoor	5
2.2. Milieuspoor	6
2.3. Indirecte hinder	6
3. Uitgangspunten	7
3.1. Algemene beschrijving	7
3.2. Representatieve bedrijfssituatie	8
3.3. Berekeningen	11
4. Resultaten	13
4.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	13
4.2. Maximaal geluidniveau	14
5. Beste beschikbare technieken	15
6. Conclusie	17

Bijlagen:

1	Begrippen
2	Figuren model
3	Invoergegevens
4	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
5	Maximaal geluidniveau

Comgoed is voornemens een inrichting voor de fabricage van bioboord op te richten nabij de Zonnekracht te Oude-Tonge, gemeente Goeree-Overflakkee. In figuur 1.1 is de locatie indicatief aangeduid met een rode lijn.



Figuur 1.1: Indicatieve weergave inrichting Comgoed

De inrichting past niet binnen enkele voorwaarden van het vigerende bestemmingsplan. Er wordt een omgevingsvergunning aangevraagd om in strijd met deze regels te mogen handelen. Tevens geldt voor de inrichting een vergunningplicht in het kader van de Wet milieubeheer. De aanvraag omgevingsvergunning geldt ook voor dit onderdeel.

In de omgeving van de inrichting zijn woningen aanwezig. In dit rapport wordt de geluidbelasting ten gevolge van de inrichting bij deze woningen berekend en beoordeeld.

Dit rapport wordt gebruikt voor twee onderdelen van de aanvraag omgevingsvergunning, namelijk voor het deel handelen in strijd met de regels van het bestemmingsplan en voor het onderdeel milieu. Beide onderdelen kennen een apart toetsingskader. Deze toetsingskaders worden in de mvolgende paragrafen besproken.

2.1. Ruimtelijk spoor

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de bedrijfsvoering te kunnen maken, is voor dit onderzoek gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerhande activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

Gebiedstypering

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en richtwaarden.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:

“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

De definitie van een gemengd gebied is:

“een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

Voor de woningen in het gebied rond de inrichting geldt het gebiedstype gemengd gebied. Dit blijkt onder andere uit het vigerende bestemmingsplan.

De richtwaarden die gelden voor een woningen in een gemengd gebied staan in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Richtwaarden voor een gemengd gebied

Periode	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan.

2.2. Milieuspoor

De inrichting valt onder type C zoals bedoeld in het Activiteitenbesluit. Dit betekent dat de inrichting vergunningplichtig is. Voor het onderdeel milieu zal de geluidbelasting van de inrichting worden getoetst aan de richtwaarden van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

De handreiking maakt onderscheid in drie soorten woonomgeving, namelijk een landelijke omgeving, een rustige woonwijk met weinig verkeer en een woonwijk in de stad. Voor de beoordeling van de geluidbelasting in de omgeving van de inrichting is de gebiedstypering woonwijk in de stad het meest passend.

De richtwaarden voor een woonwijk in de stad zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Richtwaarden handreiking

Periode	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

2.3. Indirecte hinder

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt binnen de inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en in het kader van de beoordeling voor milieu dient deze indirecte hinder echter wel beoordeeld te worden.

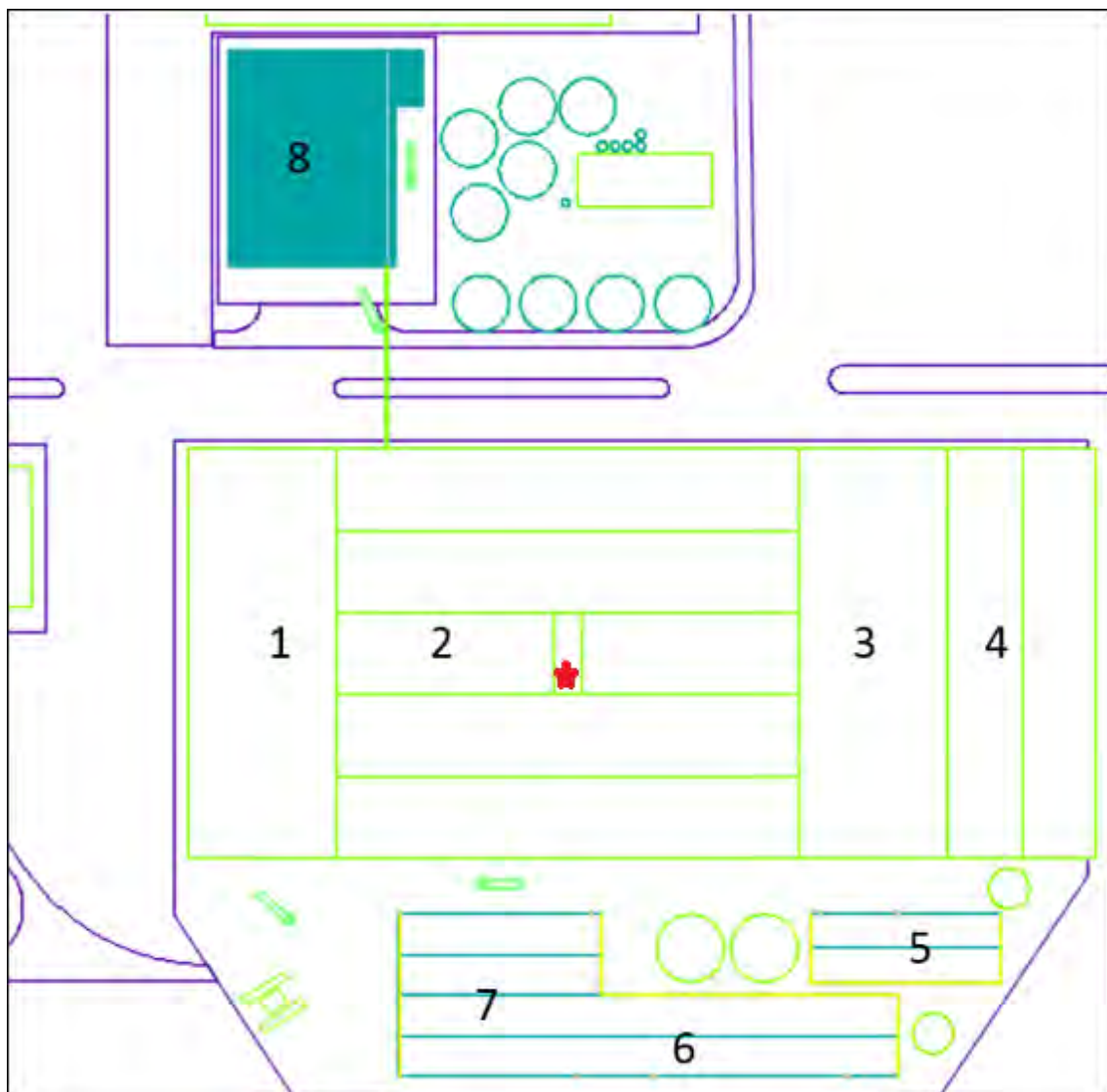
De inrichting wordt gevestigd op een bedrijventerrein. Het verkeer op de openbare weg ten gevolge van de inrichting wordt reeds op het bedrijventerrein vermengd met ander verkeer. In de omgeving van woningen is het verkeer ten behoeve van de inrichting opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Er is daarom geen sprake van relevante indirecte hinder. Nadere toetsing hoeft daarom niet plaats te vinden.

3. Uitgangspunten

7

3.1. Algemene beschrijving

Binnen de inrichting wordt bioboord geproduceerd, een volkernplaatmateriaal. De grondstoffen voor de fabricage van bioboord bestaan uit materiaal met een organische, houtige oorsprong, bijvoorbeeld resten van paprika- en tomaatplanten, bermgras, stro, houtspaanders of afvalhout. In figuur 3.1 is de inrichting afgebeeld met een aantal volgnummers. Onder de figuur wordt het proces besproken.



Figuur 3.1: Indeling terrein

De grond- en reststoffen worden per as aangevoerd via de weegbrug nabij de entree van de inrichting.

Vrachtwagens worden gelost bij een van de lospunten in de ontvangsthal (1). Vanuit de lospunten wordt het materiaal uit de vrachtwagen in droogtunnels (2) gebracht door een bovenloopkraan met grijper. Een shovel wordt gebruikt in geval dat de bovenloopkraan niet toereikend is. Tussen de droogtunnels is een biobed geurfilter aanwezig waarin de afgezogen lucht wordt gefilterd. De afgezogen lucht wordt vervolgens afgevoerd via een schoorsteen (rode ster).

Het merendeel van de grondstoffen heeft een vochtgehalte van rond de 50%. Dit materiaal dient verder te worden gedroogd om te kunnen dienen als grondstof voor de bioboardfabriek. In de 50 droogtunnels wordt lucht door een doorlaatbare bodem geblazen, waardoor het bovenliggende materiaal droogt. Met behulp van de bovenloopkraan wordt het materiaal herverdeeld voor een homogene droging. Zodra voldoende vocht is afgevoerd tot 75% procent droge stof is het materiaal geschikt voor verdere bewerking. De luchtcirculatie is een gesloten systeem, waarbij vocht en ammoniak wordt afgescheiden en afgevoerd.

Ná de tunnels wordt de grondstof verder gedroogd tot een percentage van 90% droge stof met een trommeldroger. De grondstof wordt vervolgens door een schudbedzeef (3) gevoerd. In de zeef wordt een fractie plastic, ijzer en steen gescheiden. Een deel van het houtachtige materiaal, dat vanwege de grootte ongeschikt is voor verdere verwerking in de bioboardfabriek, wordt gebruikt in een efficiënte houtverbrandingsketel. De warmte die hierbij vrijkomt wordt teruggevoerd naar de droogtunnels.

De fijnste fractie, biogranulaat, wordt getransporteerd naar gebouw 4 van waaruit dit kan worden afgevoerd naar klanten buiten de inrichting. In gebouw 4 bevindt zich ook opslag van stro of andere vezelachtige producten die vanuit de zeefinstallatie of direct vanuit een vrachtwagen zijn binnengebracht. Vanuit gebouw 4 worden met behulp van transportbanden en via een zeeflijn en droger (5) de silo's gevuld. Deze silo's kunnen ook direct vanuit de schudbedzeef in de grote hal worden gevuld.

In gebouw 6 vindt de productie van bioboard plaats. In dit gebouw worden de houtachtige vezels vermengd met een kleine hoeveelheid hars. Door middel van walsen worden de houtachtige vezels tot een compacte massa geperst. Men perst 20 cm houtachtige vezel samen tot een plaat van 2 cm. Na afkoelen is een stevig plaatmateriaal ontstaan. Comgoed heeft twee perslijnen die opgevolgd worden door een koel-, zaag- en schuurlijn. Na het zagen wordt het plaatmateriaal opgeslagen voor verhandeling in gebouw 7. Het (over)laden van de opslag in de voorraadhal naar vrachtwagens vindt hier inpandig plaats.

Aan de westzijde van het terrein (8) vindt de opslag plaats van handelsgoederen of bruto product. Dit product kan met een leidingbrug naar de droogtunnels worden getransporteerd.

3.2. Representatieve bedrijfssituatie

In deze paragraaf wordt informatie besproken die die heeft gediend als invoer voor de berekeningen.

Op normale dagen wordt er gewerkt in twee aansluitende ploegendiensten. De werktijden zijn van 06:00 uur tot 22:00 uur. Bij piekdruk kan het voorkomen dat het drogen continu doorgaat. In de berekeningen is continu drogen toegevoegd aan de representatieve bedrijfssituatie.

Gebouwen

De bedrijfshallen worden vervaardigd van beton en sandwichpanelen. De wanden bestaan tussen maaiveld en 8 meter hoogte uit massief beton met een dikte variërend van 20 tot 40 centimeter. De uitstraling van geluid door deze geveldelen is te verwaarlozen.

Het dak en de overige geveldelen bestaan uit sandwichpanelen van aluminium met een isolatie van PIR. De sandwichpanelen hebben een dikte van 8 tot 10 centimeter. De uitstraling van deze geveldelen is ingevoerd volgens de methode II.7 Uitstraling van gebouwen.

De loodsen zijn voorzien van een zadeldak, met de nok over de lengterichting. De grote loods heeft een goothoogte van 12 meter en een nokhoogte van 15,5 meter. De overige loodsen hebben een goothoogte van 8 meter en een nokhoogte van 12 meter.

Op basis van de activiteiten in de verschillende delen van de hallen zijn de geluidniveaus in tabel 3.1 als uitgangspunt gekozen.

Tabel 3.1: Prognose geluidniveaus in de hallen.

Hal	Binnenniveau
	[dB(A)]
Ontvangst bruto product	83
Droogtunnels	75
Zeeflijn	90
Opslag stro en biogranulaat	80
Zeef, shredder en droger	90
Productie bioboard	85
Distributie bioboard	75

De hallen voor de ontvangst van bruto product en de distributie van bioboard worden toegankelijk voor vrachtwagens. De vrachtwagens rijden vooruit de hallen binnen via snelsluitdeuren. De vrachtwagens rijden geheel het pand binnen. Per vrachtwagenbeweging is de snelsluitdeur 1 minuut geopend.

Mobiele bronnen

Binnen de inrichting rijden voornamelijk vrachtwagens van derden. Alle inkomende en vertrekkende vrachtwagens rijden via de weegbrug bij de ingang.

De vrachtwagens met bruto product rijden de ontvangsthuis in. Een deel van de geloste vrachtwagens rijdt leeg naar de laad- en loslocatie voor biogranulaat (bij hal 4) en verlaat vervolgens geladen met één van deze producten het terrein. De overige vrachtwagens rijden na het lossen leeg via de weegbrug het terrein af.

Vrachtwagens met stro afkomstig van buiten de inrichting rijden richting de overdekte laad- en losplaats bij hal 4 om te worden gelost. Deze route wordt ook gebruikt voor arriverende lege vrachtwagens, die worden geladen met biogranulaat.

Bioboard wordt afgevoerd met behulp van vrachtwagens die leeg arriveren en achteruit de distributiehal inrijden. In de hal worden de vrachtwagens met behulp van heftrucks vanuit de zijkant beladen, waarna zij vooruit de hal verlaten.

Bij de weegbrug blijven vrachtwagens gedurende 1 minuut per vrachtwagenbeweging stationair draaien.

In tabel 3.2 zijn de aantallen vrachtwagenbewegingen per route opgenomen.

Tabel 3.2: Vrachtwagenbewegingen per route (arriveren en vertrekken geeft twee bewegingen)

Nr.	Route	Dag	Avond	Nacht
1	Weegbrug – ontvangsthal bruto product	60	0	0
2	Ontvangsthal bruto product-weegbrug	30	0	0
3	Ontvangsthal bruto product-laden stro en biogranulaat-weegbrug	30	0	0
4	Weegbrug- laden/lossen stro en biogranulaat-weegbrug	9	0	0
5	Weegbrug-laden bioboard-weegbrug	30	0	0
6	Weegbrug-westelijke hal-weegbrug (v.v.)	4	0	0

Overige bronnen

Voor het intern transport van product wordt gebruik gemaakt van transportbanden. Omdat deze transportbanden volledig zijn gesloten, is voor het bronvermogen van deze bron aangesloten bij gegevens voor relatief stille transportbanden. De transportbanden zijn ingevoerd als lijnbronnen.

Voor de afvoer van afgezogen lucht wordt gebruik gemaakt van een schoorsteen met een hoogte van 20 meter. De lucht wordt verplaatst door een ventilator met een bronvermogen van 109 dB(A), volgens opgave van de fabrikant. De ventilator is de laatste component in het kanaal naar voor de schoorsteen. Zekerheidshalve is als uitgangspunt gekozen dat het bronvermogen van de ventilator gelijk is aan het bronvermogen van de schoorsteenmond. Dit is een hoog bronvermogen en dit zal tot knelpunten in de omgeving leiden. In het kader van het voorkomen van onnodige geluidemissie zal een lameldemper met een tussenschakeldemping van ten minste 10 dB na de ventilator wordt geplaatst. Het is ook mogelijk dat een andere oplossing met een minstens gelijkwaardige geluidreductie wordt gekozen.

Bij de biomassakachel en bij de drogers in de kleine hal is uitgegaan van een bronvermogen van 85 dB(A) per stuk. Deze uitlaten zijn ingevoerd als puntbron.

In tabel 3.3 zijn de gehanteerde bronvermogens vermeld.

Tabel 3.3: Toegepaste bronvermogens

Bron	Bronvermogen L_w [dB(A)]	Toepassing	
		$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$
Vrachtwagen 10 km/h	102 ¹	X	
Vrachtwagen manoeuvreren	97 ¹	X	
Vrachtwagen stationair	97	X	
Vrachtwagen piek	108		X
Uitlaat schoorsteen	99	X	
Transportband Vecobelt VRF 500	65 m ⁻¹	X	
Uitlaat drooginstallaties en biomassakachel	86	X	

¹ Granneman et al, vakblad Geluid, maart 2013

3.3. Berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu 5.20, volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999). Bij woningen in de omgeving wordt in de dagperiode getoetst op een beoordelingshoogte van 1,5 meter en in de avond- en nachtperiode op de verdiepingen, 1,5 meter boven het vloerniveau.

De bodemfactor van het rekenmodel is standaard ingesteld op 1 (absorberend). Harde bodemvlakken zijn ingevoerd met een bodemfactor 0.

De richtwaarden volgens de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering en de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening zijn gelijk. In dit hoofdstuk wordt daarom per onderdeel in één keer aan beide toetsingskaders getoetst.

4.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 4.1 zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau weergegeven.

Tabel 4.1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Adres	Dag	Avond	Nacht
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Blauwepannenweg 1	30	32	30
Blauwepannenweg 1A	27	27	25
Blauwepannenweg 1C	28	29	27
Blauwepannenweg 3	29	31	29
Blauwepannenweg 5	27	30	29
Capelleweg 64	30	28	25
Oudelandsedijk 4	29	29	26
Oudelandsedijk 5A	26	30	29
Oudelandsedijk 7	40	42	38
Stationsweg 28	33	29	27
Tonisseweg 1	26	27	24
Tramweg 15	32	30	27
Tramweg 41	33	30	28

Bij alle woningen wordt voldaan aan de richtwaarden van 50/45/40 dB(A) in de dag-/avond-/nachtperiode.

4.2. Maximaal geluidniveau

In tabel 4.2 zijn de rekenresultaten voor het maximaal geluidniveau weergegeven.

Tabel 4.2: Maximaal geluidniveau

Adres	Dag	Avond	Nacht
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Blauwepannenweg 1	42	44	44
Blauwepannenweg 1A	38	40	40
Blauwepannenweg 1C	35	40	40
Blauwepannenweg 3	37	39	39
Blauwepannenweg 5	39	38	38
Capelleweg 64	39	41	41
Oudelandsedijk 4	41	42	42
Oudelandsedijk 5A	30	32	32
Oudelandsedijk 7	46	48	48
Stationsweg 28	42	44	44
Tonisseweg 1	36	39	39
Tramweg 15	40	42	42
Tramweg 41	43	45	45

Bij alle woningen wordt voldaan aan de richtwaarden van 70/65/60 dB(A) in de dag-/avond-/nachtperiode.

5. Beste beschikbare technieken

15

In dit hoofdstuk wordt besproken of er doelmatige maatregelen mogelijk zijn om de geluidemissie te reduceren.

De meeste activiteiten worden in pandig uitgevoerd. Gevels worden voorzien van snelsluitende deuren, zodat de geluidemissie vanuit de hallen tot een minimum wordt beperkt.

De bedrijfshallen worden robuust uitgevoerd. De eerste 8 meter van de gevels, gerekend vanaf maaiveld, bestaan uit beton met een dikte variërend van 20 tot 40 centimeter. Voor de andere geveldelen en daken worden sandwichpanelen met isolatie toegepast. Aanvullende maatregelen aan de gebouwen worden niet doelmatig geacht.

Voor de droogtunnels wordt gebruik gemaakt van geforceerde lucht. Deze lucht wordt afgezogen door een ventilator en via een schoorsteen naar buiten geperst. Om de geluiduitstraling van de schoorsteen te reduceren wordt een lameldemper of gelijkwaardige oplossing toegepast met een minimale tussenschakeldemping van 10 dB. Hierdoor is de geluiduitstraling van de ventilator geminimaliseerd.

De transportbanden worden volledig gesloten uitgevoerd, zowel het product als de wielen komen niet in contact met de buitenlucht. Hierdoor zijn deze transportbanden reeds stil.

Voor de invoer van vrachtverkeer is gebruik gemaakt van gegevens die representatief zijn voor moderne vrachtauto's. De vrachtauto's zijn in het bezit van derden. Comgoed heeft daarom geen invloed op het treffen van eventuele aanvullende maatregelen.

Het toepassen van maatregelen aan de overige geluidbronnen zou geen significante reductie van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opleveren.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat binnen de inrichting de beste beschikbare technieken worden toegepast.

Comgoed is voornemens een inrichting voor de productie van bioboord op te richten. In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de onderdelen handelen in strijd met de regels van het bestemmingsplan en milieu is akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Uit het onderzoek blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie wordt voldaan aan de richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau.

Binnen de inrichting wordt gebruik gemaakt van de beste beschikbare technieken ter voorkoming van onnodige geluidemissie.

Het bevoegd gezag wordt verzocht toestemming te verlenen voor de berekende geluidniveaus.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau $L_{Aeq,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

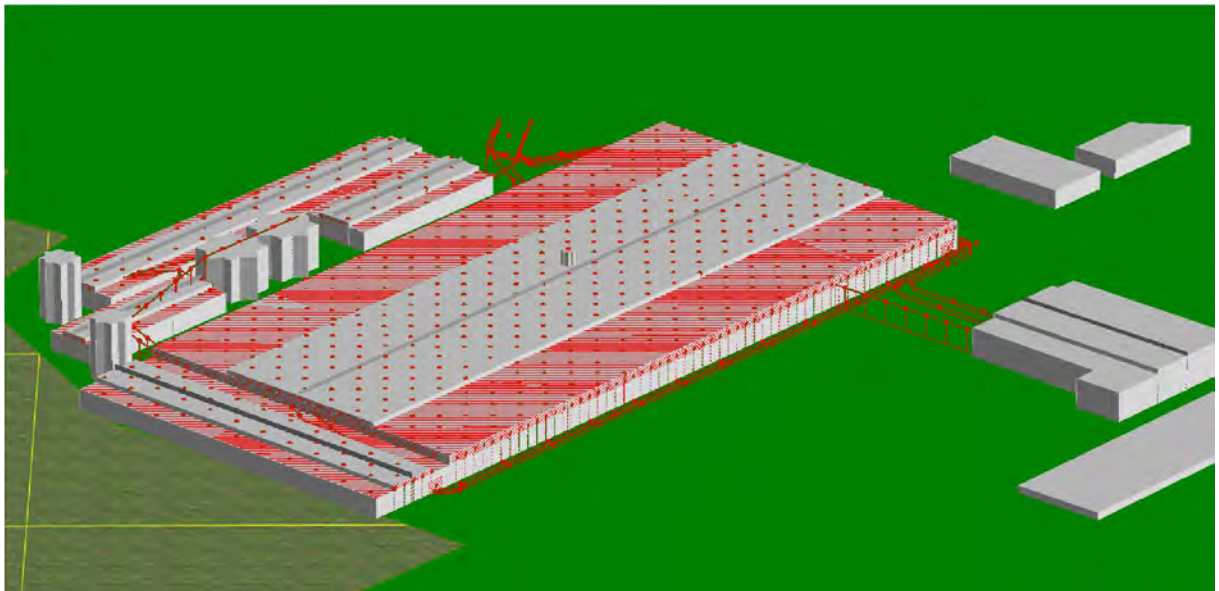
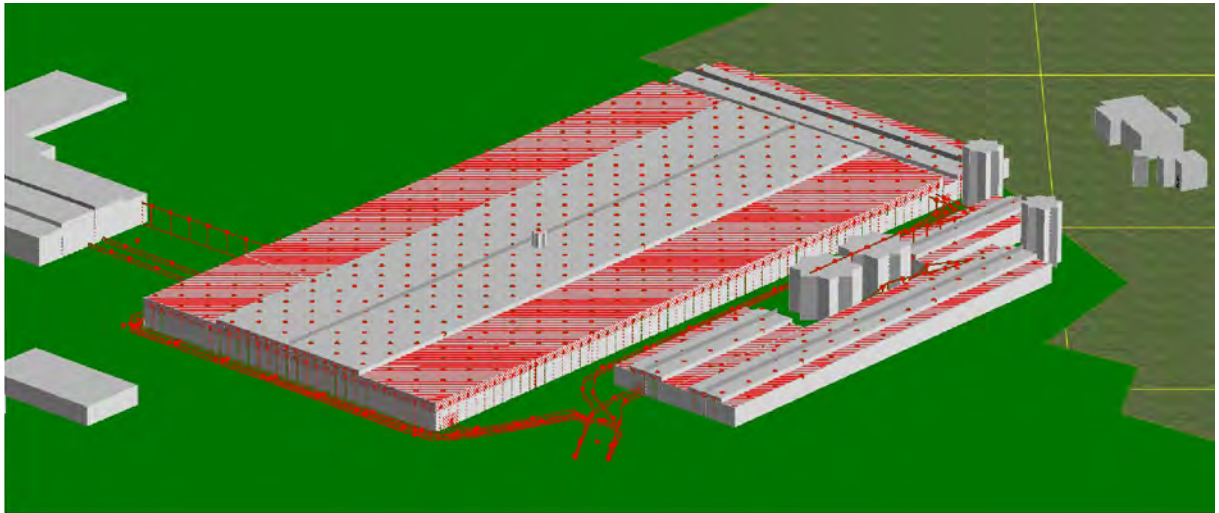
Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

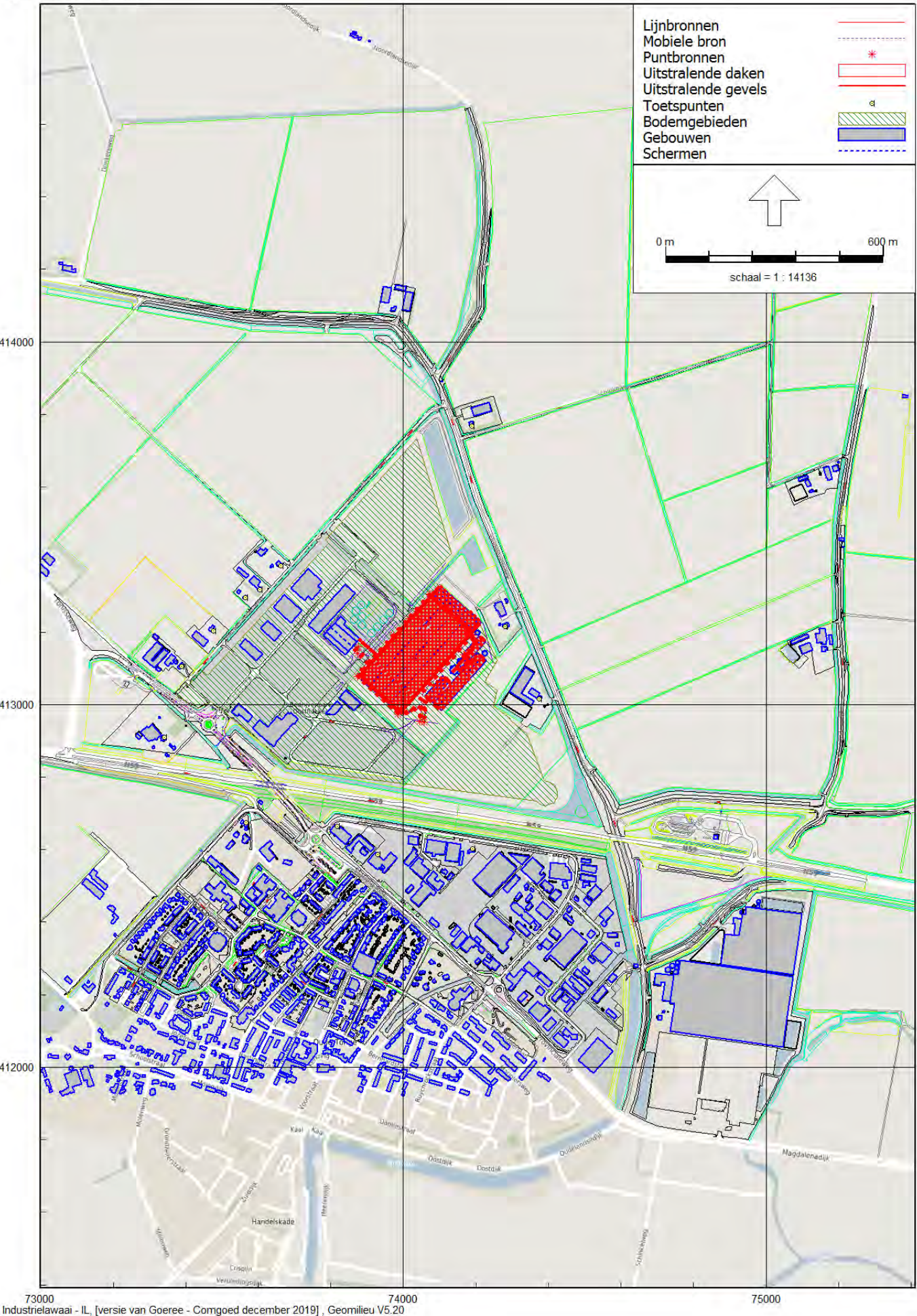
Maximaal geluidniveau (piekgeluidniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

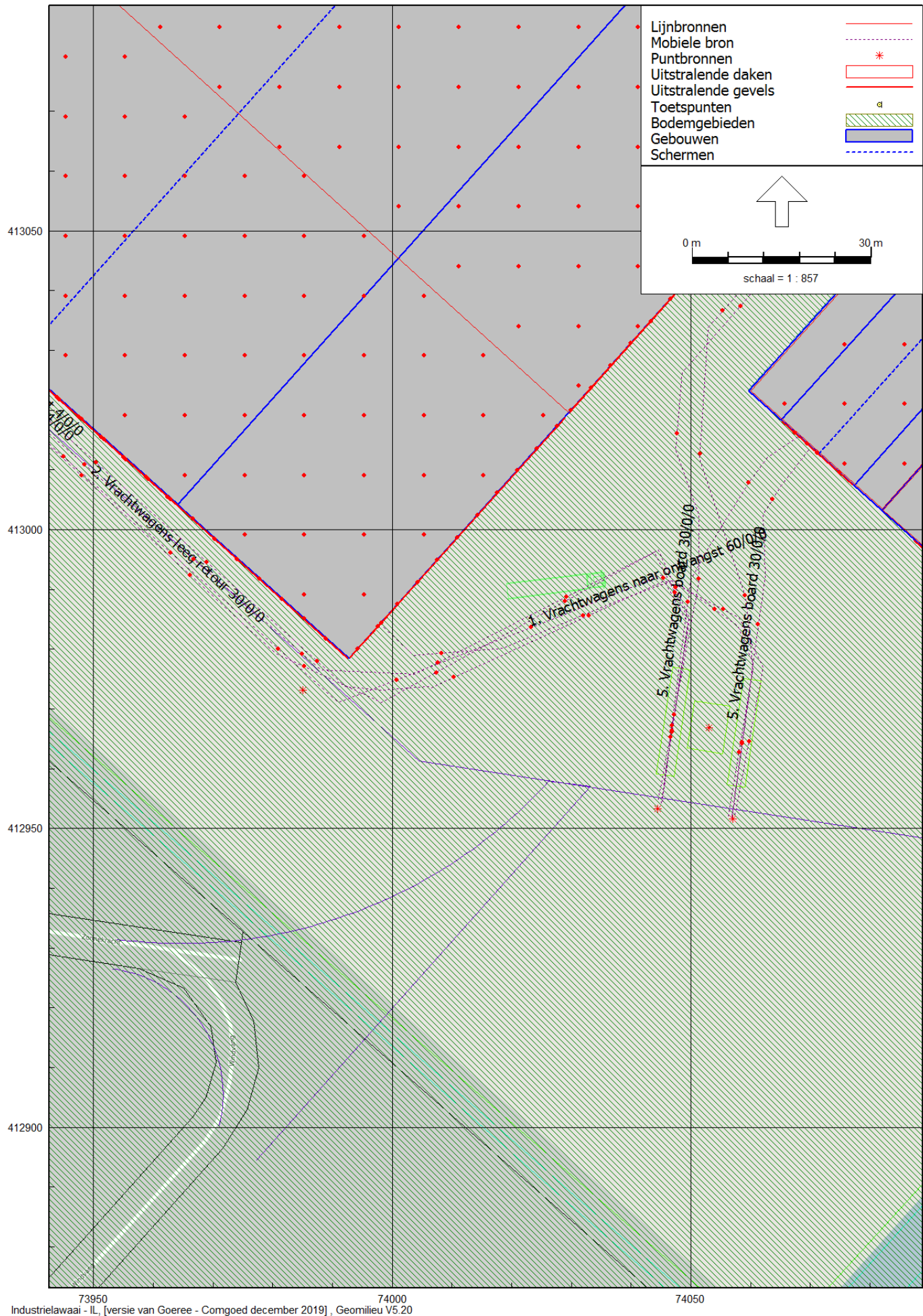
Bijlage 2 Figuren model

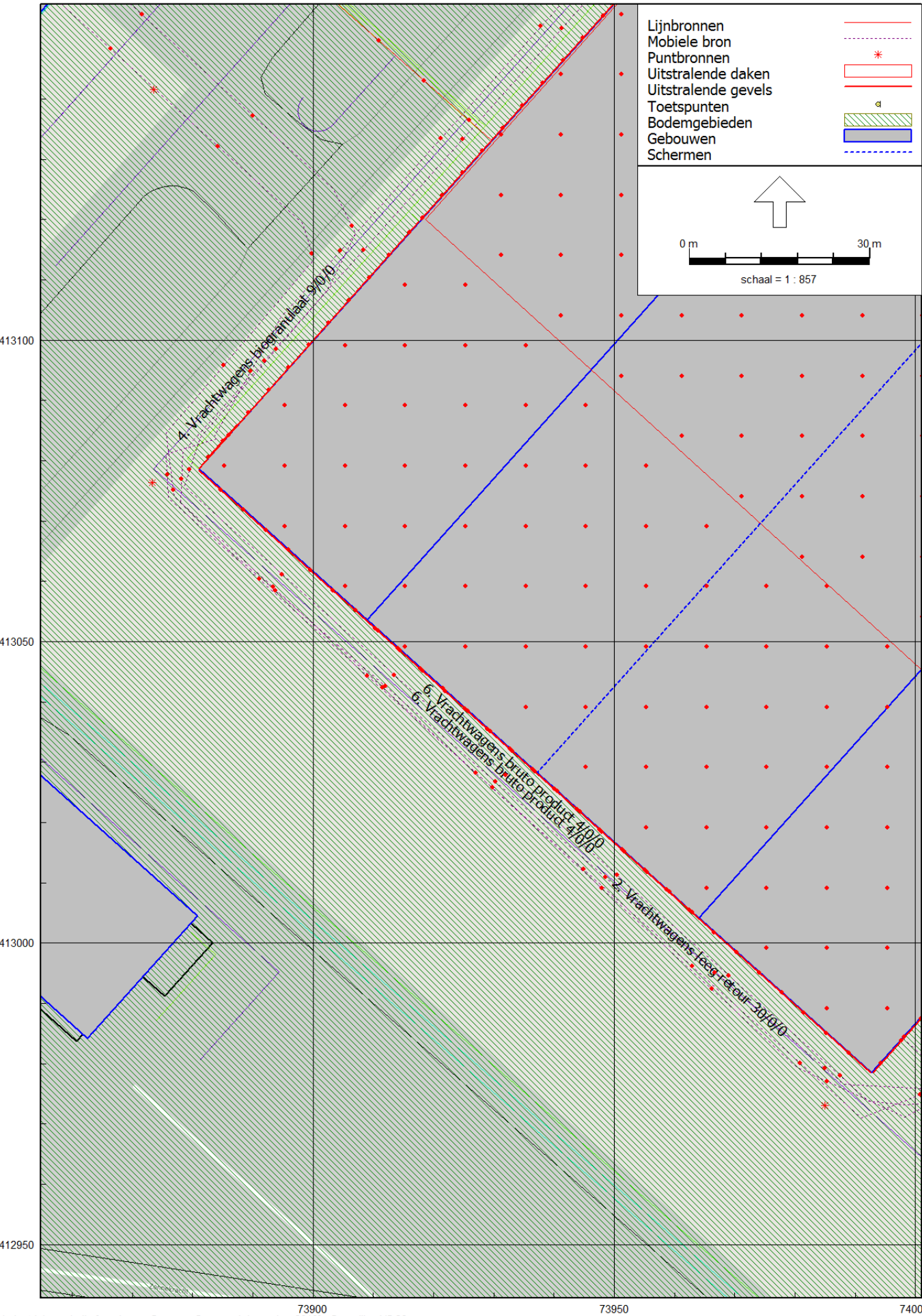


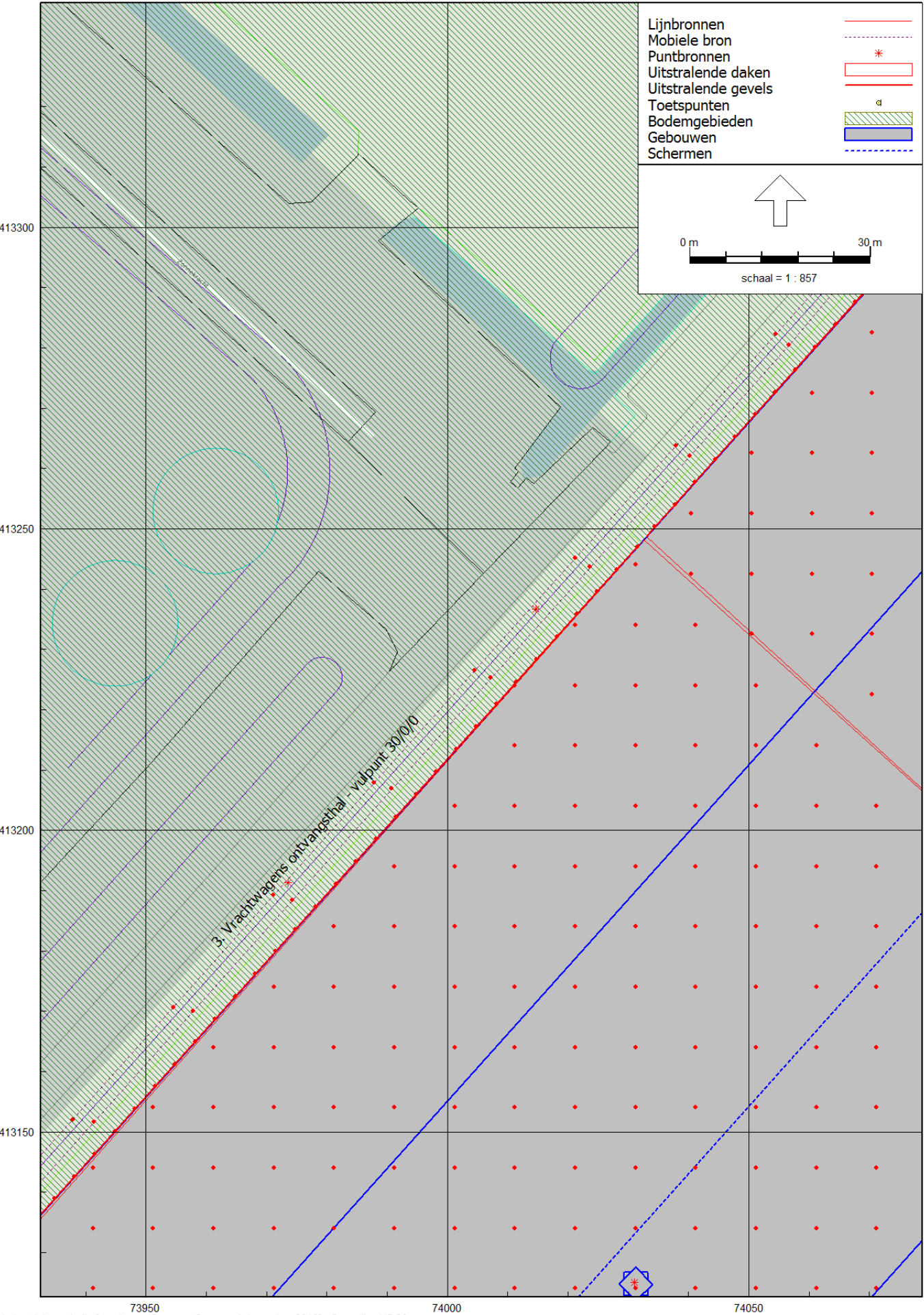


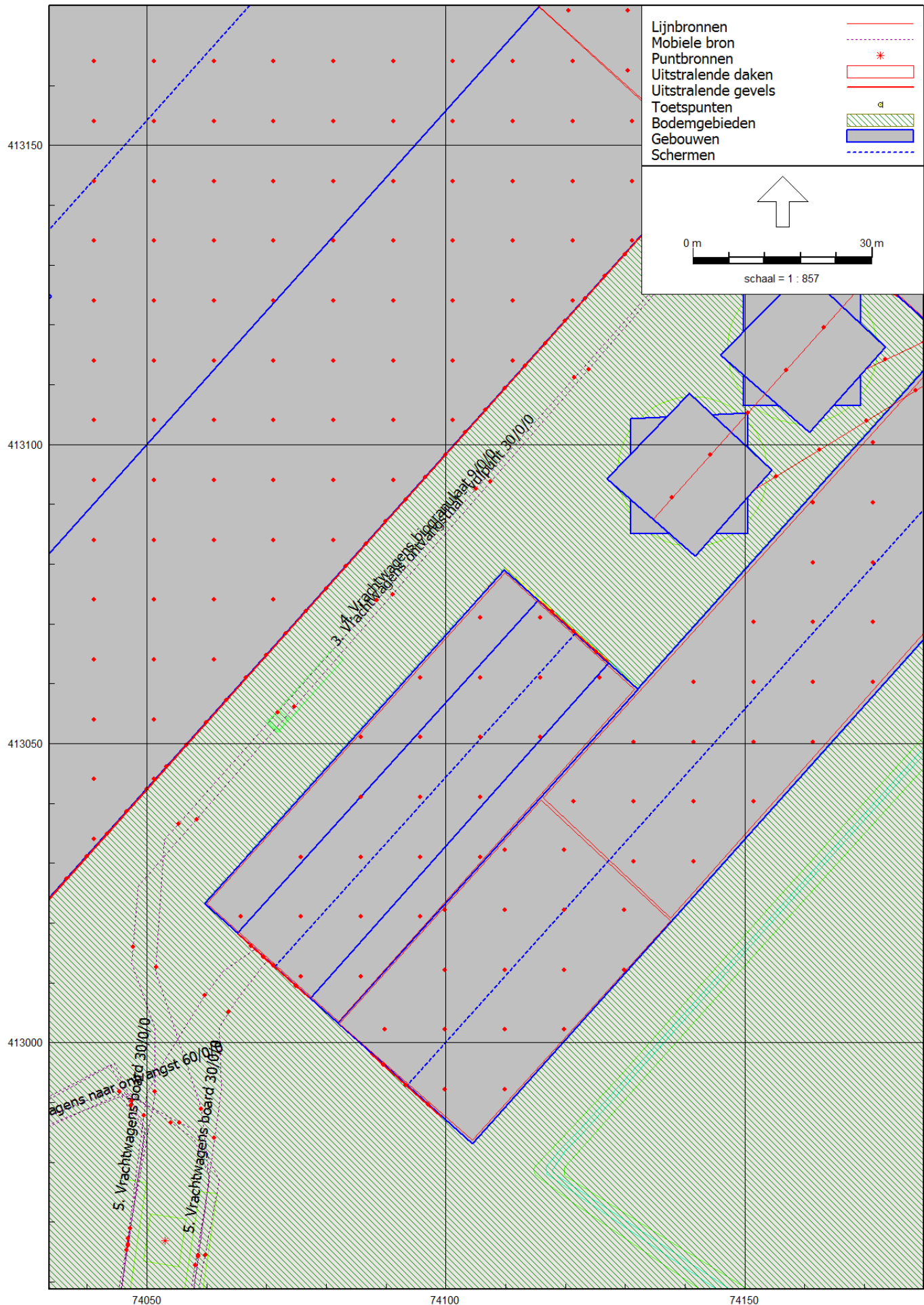


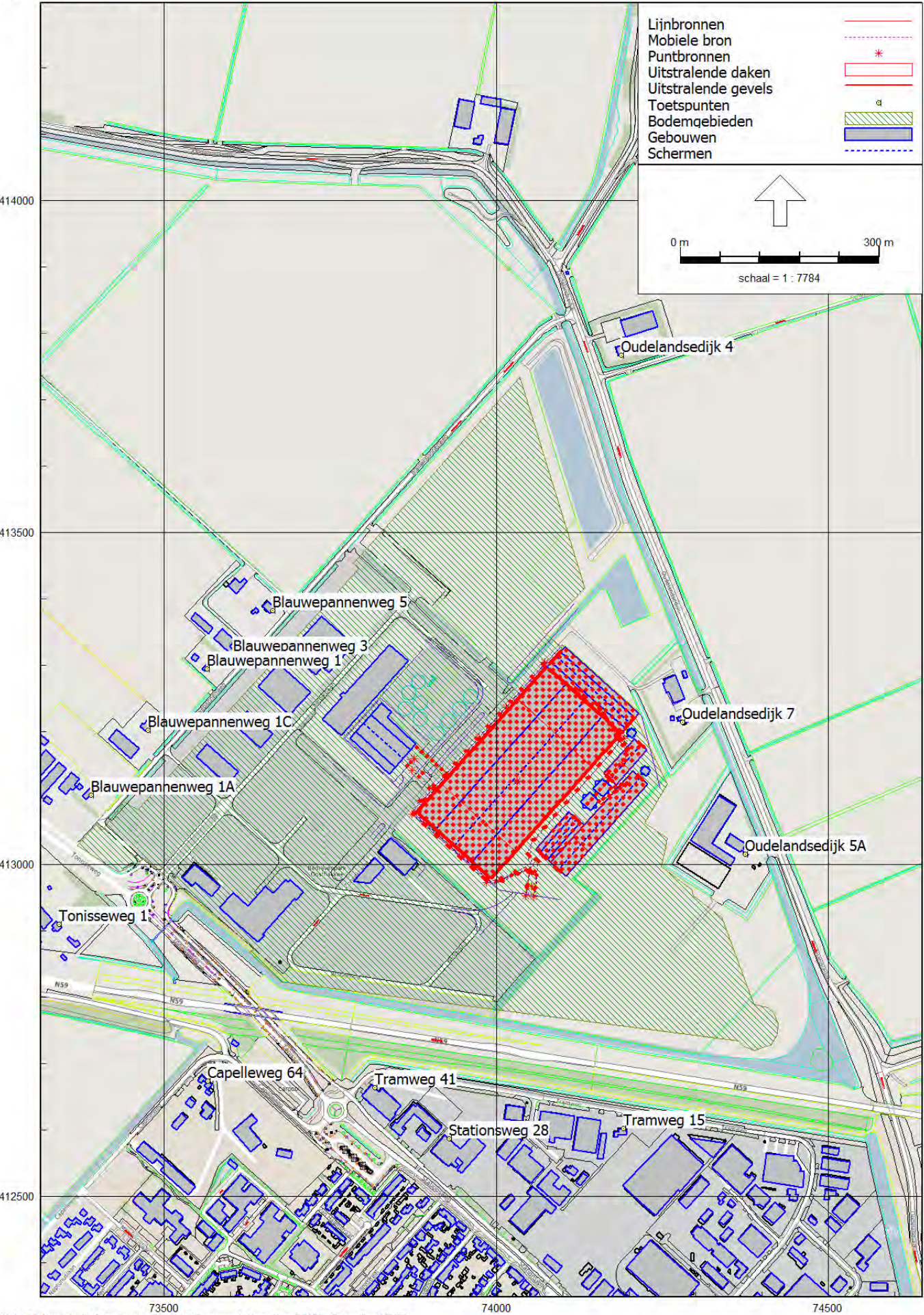












Bijlage 3 Invoergegevens

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ItemID	Grp.ID	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1
Granulaat	Conveyor biogranulaat	Stationaire bronnen	15308	5	74127,32	413251,88	74113,82	413277,56	9,00	9,00	0,00
Stro	Conveyor stro	Stationaire bronnen	15309	5	74136,92	413243,28	74127,92	413264,76	9,00	9,00	0,00
Stro	Conveyor stro	Stationaire bronnen	15310	5	74149,73	413244,97	74201,45	413170,34	1,00	9,00	0,00
Granulaat	Conveyor biogranulaat	Stationaire bronnen	15311	5	74147,55	413246,95	74198,33	413166,89	1,00	9,00	0,00
Conveyor	Conveyor	Stationaire bronnen	15312	5	74199,81	413168,52	74134,65	413087,55	9,00	18,50	0,00
Conveyor	Conveyor	Stationaire bronnen	15313	5	74170,36	413112,71	74201,19	413124,01	1,00	9,00	0,00
Conveyor	Conveyor	Stationaire bronnen	15314	5	74151,60	413092,45	74199,06	413121,66	1,00	9,00	0,00
Bruto	Conveyor bruto product	Stationaire bronnen	15356	5	73877,30	413179,44	73929,65	413133,12	9,00	9,00	0,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
Granulaat	0,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	2	29,01	29,01	29,01
Stro	0,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	2	23,29	23,29	23,29
Stro	0,00	--	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	2	90,80	91,15	90,80
Granulaat	0,00	--	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	2	94,80	95,14	94,80
Conveyor	0,00	--	18,50	18,50	18,50	18,50	0,00	Relatief	3	104,08	104,95	51,92
Conveyor	0,00	--	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	3	32,88	35,65	10,16
Conveyor	0,00	--	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	3	55,73	57,69	15,29
Bruto	0,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	Relatief	2	69,91	69,91	69,91

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Max.lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	Aant.puntbr	GeenRefl.	GeenDemping
Granulaat	29,01	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Stro	23,29	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Stro	90,80	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Granulaat	94,80	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Conveyor	52,17	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Conveyor	22,72	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Conveyor	40,43	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee
Bruto	69,91	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	10,00	1	Nee	Nee

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	LwM Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
Granulaat	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	40,63	54,63	62,63	68,63	75,63	75,63
Stro	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	39,67	53,67	61,67	67,67	74,67	74,67
Stro	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	45,60	59,60	67,60	73,60	80,60	80,60
Granulaat	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	45,78	59,78	67,78	73,78	80,78	80,78
Conveyor	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	46,21	60,21	68,21	74,21	81,21	81,21
Conveyor	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	41,52	55,52	63,52	69,52	76,52	76,52
Conveyor	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	43,61	57,61	65,61	71,61	78,61	78,61
Bruto	Nee	26,00	40,00	48,00	54,00	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	44,45	58,45	66,45	72,45	79,45	79,45

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM 31	LwrM 63	LwrM 125	LwrM 250
Granulaat	71,63	63,63	51,63	79,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Stro	70,67	62,67	50,67	79,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Stro	76,60	68,60	56,60	84,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Granulaat	76,78	68,78	56,78	85,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Conveyor	77,21	69,21	57,21	85,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Conveyor	72,52	64,52	52,52	80,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Conveyor	74,61	66,61	54,61	82,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00
Bruto	75,45	67,45	55,45	83,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,00	40,00	48,00	54,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM 500	LwrM 1k	LwrM 2k	LwrM 4k	LwrM 8k	LwrM Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Granulaat	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	40,63	54,63	62,63	68,63	75,63	75,63	71,63	63,63	51,63	79,98
Stro	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	39,67	53,67	61,67	67,67	74,67	74,67	70,67	62,67	50,67	79,02
Stro	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	45,60	59,60	67,60	73,60	80,60	80,60	76,60	68,60	56,60	84,95
Granulaat	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	45,78	59,78	67,78	73,78	80,78	80,78	76,78	68,78	56,78	85,13
Conveyor	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	46,21	60,21	68,21	74,21	81,21	81,21	77,21	69,21	57,21	85,56
Conveyor	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	41,52	55,52	63,52	69,52	76,52	76,52	72,52	64,52	52,52	80,87
Conveyor	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	43,61	57,61	65,61	71,61	78,61	78,61	74,61	66,61	54,61	82,96
Bruto	61,00	61,00	57,00	49,00	37,00	65,35	44,45	58,45	66,45	72,45	79,45	79,45	75,45	67,45	55,45	83,80

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
Mobiele bronnen	15252	3	14:09, 22 okt 2019	VW ontvang	1. Vrachtwagens naar ontvangst 60/0/0	Polylijn	74056,89	412952,22
Mobiele bronnen	15253	3	08:30, 23 okt 2019	VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	Polylijn	74044,56	412954,94
Mobiele bronnen	15255	3	14:19, 22 okt 2019	VW 2 losp	2. Vrachtwagens leeg retour 30/0/0	Polylijn	73883,98	413083,60
Mobiele bronnen	15258	3	14:11, 21 okt 2019	VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	Polylijn	74056,36	412952,16
Mobiele bronnen	15259	3	14:11, 21 okt 2019	VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	Polylijn	74067,95	413015,54
Mobiele bronnen	15260	3	07:44, 23 okt 2019	VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	Polylijn	74056,90	412951,88
Mobiele bronnen	15261	3	14:06, 22 okt 2019	VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	Polylijn	74057,44	412952,30
Mobiele bronnen	15340	3	14:19, 22 okt 2019	VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	Polylijn	74082,59	413305,25
Mobiele bronnen	15341	3	14:05, 22 okt 2019	VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	Polylijn	73857,45	413156,48
Mobiele bronnen	15354	3	14:14, 22 okt 2019	VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	Polylijn	74081,98	413305,69

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
Mobiele bronnen	73998,07	412984,19	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	8	99,05	99,05
Mobiele bronnen	74190,76	413199,60	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	7	299,45	299,45
Mobiele bronnen	74045,45	412957,07	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	8	265,05	265,05
Mobiele bronnen	74070,13	413013,73	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	6	64,65	64,65
Mobiele bronnen	74045,14	412954,05	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	7	68,22	68,22
Mobiele bronnen	74189,98	413198,99	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	9	299,17	299,17
Mobiele bronnen	73862,48	413162,40	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	15	373,25	373,25
Mobiele bronnen	74045,00	412954,12	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	10	567,79	567,79
Mobiele bronnen	74045,10	412954,15	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	11	362,26	362,26
Mobiele bronnen	73883,61	413083,97	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00	Relatief	4	299,86	299,86

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
Mobiele bronnen	60	--	--	19,07	--	--	10	25,00	4	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	30	--	--	22,05	--	--	10	25,00	12	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	30	--	--	22,20	--	--	10	25,00	11	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	30	--	--	22,69	--	--	10	25,00	3	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	30	--	--	22,45	--	--	10	25,00	3	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	9	--	--	27,28	--	--	10	25,00	12	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	4	--	--	30,81	--	--	10	25,00	15	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	9	--	--	27,32	--	--	10	25,00	23	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	4	--	--	30,94	--	--	10	25,00	15	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30
Mobiele bronnen	30	--	--	22,04	--	--	10	25,00	12	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30
Mobiele bronnen	94,50	87,90	77,20	101,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	76,10	84,10	89,30

Model: Comgoed oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Model: Comgoed januari 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H
Lamax	15317	1	14:45, 22 okt 2019	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	74192,52	413190,47	1,50	1,50
Lamax	15318	1	11:45, 1 nov 2018	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	74044,47	412953,33	1,50	1,50
Lamax	15319	1	11:45, 1 nov 2018	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	74056,99	412951,60	1,50	1,50
Lamax	15320	1	14:45, 22 okt 2019	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	73985,01	412973,10	1,50	1,50
Lamax	15321	1	11:45, 1 nov 2018	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	73875,97	413159,41	1,50	1,50
Lamax	15322	1	14:07, 21 okt 2019	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	73873,58	413141,61	1,50	1,50
Lamax	15323	1	14:45, 22 okt 2019	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	74072,81	413304,56	1,50	1,50
Lamax	15324	1	11:45, 1 nov 2018	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	74014,66	413236,75	1,50	1,50
Lamax	15325	1	11:45, 1 nov 2018	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	73973,61	413191,38	1,50	1,50
Lamax	15326	1	14:45, 22 okt 2019	Piek vw	Piek vrachtwagens	Punt	73873,28	413076,39	1,50	1,50
Mobiele bronnen	15200	3	08:32, 23 okt 2019	VW station	Vrachtwagens stationair 1 min/vw	Punt	74053,07	412966,87	1,50	1,50
Stationaire bronnen	15333	5	07:54, 30 jan 2020	Uitlaat	Uitlaat	Punt	74167,65	413136,69	3,00	3,00
Stationaire bronnen	15349	5	12:00, 17 dec 2019	Schoorstee	Schoorsteen biofilter	Punt	74031,00	413125,00	20,10	20,10

Model: Comgoed januari 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Lamax	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00
Mobiele bronnen	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,781	--	--	23,174	--	--	6,35
Stationaire bronnen	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00
Stationaire bronnen	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00

Model: Comgoed januari 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Lamax	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,28
Mobiele bronnen	--	--	Nee	Nee	Nee	61,50	72,50	81,60	86,00	89,10	92,50	90,30	83,60	75,50	96,52
Stationaire bronnen	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	43,10	53,40	71,40	78,40	80,40	78,40	76,40	69,40	60,40	84,99
Stationaire bronnen	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	75,80	91,90	99,40	106,80	98,00	96,20	101,00	89,90	109,15

Model: Comgoed januari 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Lamax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	90,00	97,00	100,00	102,00	101,00	101,00
Mobiele bronnen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,50	72,50	81,60	86,00	89,10	92,50	90,30
Stationaire bronnen	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	44,10	54,40	72,40	79,40	81,40	79,40	77,40
Stationaire bronnen	0,00	1,00	3,00	7,00	10,00	15,00	15,00	12,00	10,00	0,00	74,80	88,90	92,40	96,80	83,00	81,20

Model: Comgoed januari 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Lamax	98,00	96,00	108,28
Mobiele bronnen	83,60	75,50	96,52
Stationaire bronnen	70,40	61,40	85,99
Stationaire bronnen	89,00	79,90	99,32

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
Gebouwen	15213	Dak b	Dak inname opslag bruto producten	0,10	0,10	12,00	Relatief aan onderliggend item	4	409,18
Gebouwen	15273	Dak insta	Dak installaties	0,10	0,10	12,00	Relatief aan onderliggend item	4	432,64
Gebouwen	15274	Dak tunnel	Dak droogtunnels	0,10	0,10	12,00	Relatief aan onderliggend item	4	643,36
Gebouwen	15279	Zeef Schre	Zeef/Schredder	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	129,15
Gebouwen	15280	Droger	Droger	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	109,14
Gebouwen	15281	Boardfabri	Boardfabriek	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	324,63
Gebouwen	15282	Opslag boa	Opslag board	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	207,50
Gebouwen	15305	Dak bulk	Dak bulkopslag	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	378,40
Gebouwen	15332	Opslag boa	Opslag board	0,10	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	4	159,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)
Gebouwen	8226,10	54,97	149,67	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	9947,84	66,05	150,00	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	25747,80	149,75	172,16	Ja	5	False	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00
Gebouwen	986,29	24,75	39,80	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	738,43	24,80	29,78	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	3841,24	28,19	133,99	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	2183,07	29,14	74,44	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	5925,59	39,51	149,72	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25
Gebouwen	1476,61	29,59	50,38	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 3l	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	40,10	56,10	64,10	69,30	74,50	81,00	74,50	67,90	57,20	83,02	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	48,60	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	0,00	10,0	10,0	32,10	48,10	56,10	61,30	66,50	73,00	66,50	59,90	49,20	75,02	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	48,60	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	48,60	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	43,60	59,60	67,60	72,80	78,00	81,80	78,00	71,40	60,70	85,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	38,60	54,60	62,60	67,80	73,00	76,80	73,00	66,40	55,70	80,03	16,00	16,00	22,00
Gebouwen	9,03	10,0	10,0	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 3l	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	19,10	35,10	37,10	38,30	39,50	45,00	43,50	32,90
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	11,10	27,10	29,10	30,30	31,50	37,00	35,50	24,90
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	22,60	38,60	40,60	41,80	43,00	45,80	47,00	36,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40
Gebouwen	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
Gebouwen	22,20	49,04	58,25	74,25	76,25	77,45	78,65	84,15	82,65	72,05	61,35	88,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	30,70	56,67	67,58	83,58	85,58	86,78	87,98	90,78	91,98	81,38	70,68	96,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	14,20	41,04	55,21	71,21	73,21	74,41	75,61	81,11	79,61	69,01	58,31	85,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	30,70	56,67	57,54	73,54	75,54	76,74	77,94	80,74	81,94	71,34	60,64	86,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	30,70	56,67	56,28	72,28	74,28	75,48	76,68	79,48	80,68	70,08	59,38	85,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	25,70	51,67	58,44	74,44	76,44	77,64	78,84	81,64	82,84	72,24	61,54	87,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15,70	41,67	45,99	61,99	63,99	65,19	66,39	69,19	70,39	59,79	49,09	75,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	20,70	46,67	55,33	71,33	73,33	74,53	75,73	78,53	79,73	69,13	58,43	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15,70	41,67	44,29	60,29	62,29	63,49	64,69	67,49	68,69	58,09	47,39	73,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	19,10	35,10	37,10	38,30	39,50	45,00	43,50	32,90	22,20	49,04	58,25	74,25
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	67,58	83,58
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10	27,10	29,10	30,30	31,50	37,00	35,50	24,90	14,20	41,04	55,21	71,21
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	57,54	73,54
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	56,28	72,28
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	22,60	38,60	40,60	41,80	43,00	45,80	47,00	36,40	25,70	51,67	58,44	74,44
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	45,99	61,99
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40	20,70	46,67	55,33	71,33
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	44,29	60,29

Model: Comgoed oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Gebouwen	76,25	77,45	78,65	84,15	82,65	72,05	61,35	88,19
Gebouwen	85,58	86,78	87,98	90,78	91,98	81,38	70,68	96,65
Gebouwen	73,21	74,41	75,61	81,11	79,61	69,01	58,31	85,15
Gebouwen	75,54	76,74	77,94	80,74	81,94	71,34	60,64	86,61
Gebouwen	74,28	75,48	76,68	79,48	80,68	70,08	59,38	85,35
Gebouwen	76,44	77,64	78,84	81,64	82,84	72,24	61,54	87,51
Gebouwen	63,99	65,19	66,39	69,19	70,39	59,79	49,09	75,06
Gebouwen	73,33	74,53	75,73	78,53	79,73	69,13	58,43	84,40
Gebouwen	62,29	63,49	64,69	67,49	68,69	58,09	47,39	73,36

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1
Gebouwen	15286	Zeef/Schre	Zeef/Schredder	Lijn	74214,28	413184,28	74222,28	413177,12	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15287	Zeeflijn	Zeeflijn	Lijn	74144,54	413148,16	74187,21	413195,90	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15288	Zeeflijn	Zeeflijn	Lijn	74080,17	413294,41	74187,63	413198,10	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15289	Zeeflijn	Zeeflijn	Lijn	74033,08	413248,84	74075,70	413296,52	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15290	Zeeflijn	Zeeflijn	Lijn	74106,75	413270,59	74157,54	413225,07	12,00	12,00	0,00
Gebouwen	15294	Boardfabri	Boardfabriek	Lijn	74211,74	413135,57	74222,24	413126,13	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15295	Droger	Droger	Lijn	74167,13	413132,27	74175,47	413124,79	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15296	Opslag boa	Opslag board	Lijn	74115,73	413073,77	74127,14	413063,61	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15297	Opslag boa	Opslag board	Lijn	74065,22	413018,15	74077,08	413007,53	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15298	Opslag boa	Opslag board	Lijn	74087,39	412998,21	74099,27	412987,61	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15299	Droogtunne	Droogtunnels	Lijn	74143,33	413146,80	74029,91	413019,90	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15300	Droogtunne	Droogtunnels	Lijn	74031,82	413247,43	73917,80	413119,85	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15301	Opslag bru	opslag bruto product	Lijn	74028,93	413018,80	73992,95	412978,55	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15302	Opslag bru	opslag bruto product	Lijn	73992,59	412978,50	73881,09	413078,44	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15303	Opslag bru	opslag bruto product	Lijn	73881,03	413078,71	73917,60	413119,63	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15304	Opslag bru	opslag bruto product	Lijn	73909,01	413053,41	73963,83	413004,28	12,00	12,00	0,00
Gebouwen	15306	Bulk	Bulkopslag	Lijn	74096,91	413320,14	74083,45	413305,15	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15307	Bulk	Bulkopslag	Lijn	74194,84	413204,42	74209,13	413220,35	8,00	8,00	0,00
Gebouwen	15327	Open deur	Open deur opslag bioboard	Lijn	74067,55	413016,07	74071,35	413012,67	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15328	Open deur	Open deur ontvangst bruto product	Lijn	74000,82	412987,36	73995,57	412981,49	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15329	Open deur	Open deur hal 4	Lijn	74191,80	413201,02	74188,30	413197,12	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15330	Open deur	Open deur opslag bruto product	Lijn	73882,66	413080,53	73887,52	413085,97	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	15355	Open deur	Open deur hal 4	Lijn	74084,55	413306,38	74079,39	413300,64	0,00	0,00	0,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	10,74	10,74	10,74
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	64,03	64,03	64,03
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	144,30	144,30	144,30
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	63,96	63,96	63,96
Gebouwen	0,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	0,00	Relatief	2	68,21	68,21	68,21
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	14,12	14,12	14,12
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	11,20	11,20	11,20
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	15,28	15,28	15,28
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	15,92	15,92	15,92
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	15,91	15,91	15,91
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	170,20	170,20	170,20
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	171,10	171,10	171,10
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	53,98	53,98	53,98
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	149,73	149,73	149,73
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	54,89	54,89	54,89
Gebouwen	0,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	0,00	Relatief	2	73,62	73,62	73,62
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	20,14	20,14	20,14
Gebouwen	0,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	2	21,40	21,40	21,40
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	5,10	5,10	5,10
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	7,87	7,87	7,87
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	5,24	5,24	5,24
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	7,30	7,30	7,30
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	7,72	7,72	7,72

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31
Gebouwen	10,74	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	64,03	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	144,30	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	63,96	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	68,21	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	14,12	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	43,60
Gebouwen	11,20	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	48,60
Gebouwen	15,28	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	15,92	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	15,91	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	170,20	Ja	5	False	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	4,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	171,10	Ja	5	False	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	4,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	53,98	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	149,73	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	54,89	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	4,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	73,62	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	20,14	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	38,60
Gebouwen	21,40	Ja	5	False	12,000	3,000	1,000	100,000	74,989	12,503	0,00	1,25	9,03	2,0	5,0	5,0	38,60
Gebouwen	5,10	Ja	5	False	1,000	--	0,033	8,337	--	0,413	10,79	--	23,84	5,0	5,0	5,0	33,60
Gebouwen	7,87	Ja	5	False	1,000	--	--	8,337	--	--	10,79	--	--	5,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	5,24	Ja	5	False	0,650	--	--	5,420	--	--	12,66	--	--	5,0	5,0	5,0	38,60
Gebouwen	7,30	Ja	5	False	1,000	--	--	8,337	--	--	10,79	--	--	5,0	5,0	5,0	41,60
Gebouwen	7,72	Ja	5	False	0,650	--	--	5,420	--	--	12,66	--	--	5,0	5,0	5,0	38,60

Model: Comgoed oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	59,60	67,60	72,80	78,00	81,80	78,00	71,40	60,70	85,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	64,60	72,60	77,80	83,00	86,80	83,00	76,40	65,70	90,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	54,60	62,60	67,80	73,00	76,80	73,00	66,40	55,70	80,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	54,60	62,60	67,80	73,00	76,80	73,00	66,40	55,70	80,03	16,00	16,00	22,00	26,00	30,00
Gebouwen	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	54,60	62,60	67,80	73,00	76,80	73,00	66,40	55,70	80,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	57,60	65,60	70,80	76,00	79,80	76,00	69,40	58,70	83,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	54,60	62,60	67,80	73,00	76,80	73,00	66,40	55,70	80,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	40,92
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	51,68
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	55,21
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	51,68
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	48,95
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	22,60	38,60	40,60	41,80	43,00	45,80	47,00	36,40	25,70	51,67	37,11
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	41,10
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,45
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,63
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,63
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	40,93
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	40,95
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	43,94
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	48,37
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	44,02
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	42,28
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40	20,70	46,67	33,65
Gebouwen	31,00	26,00	30,00	30,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40	20,70	46,67	33,91
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	28,60	44,60	52,60	57,80	63,00	66,80	63,00	56,40	45,70	70,03	42,67
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	36,60	52,60	60,60	65,80	71,00	74,80	71,00	64,40	53,70	78,03	52,55
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	47,78
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	36,60	52,60	60,60	65,80	71,00	74,80	71,00	64,40	53,70	78,03	52,22
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	49,47

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
Gebouwen	56,92	58,92	60,12	61,32	64,12	65,32	54,72	44,02	69,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	67,68	69,68	70,88	72,08	74,88	76,08	65,48	54,78	80,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	71,21	73,21	74,41	75,61	78,41	79,61	69,01	58,31	84,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	67,68	69,68	70,88	72,08	74,88	76,08	65,48	54,78	80,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	64,95	66,95	68,15	69,35	72,15	73,35	62,75	52,05	78,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	53,11	55,11	56,31	57,51	60,31	61,51	50,91	40,21	66,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	57,10	59,10	60,30	61,50	64,30	65,50	54,90	44,20	70,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	43,45	45,45	46,65	47,85	50,65	51,85	41,25	30,55	56,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	43,63	45,63	46,83	48,03	50,83	52,03	41,43	30,73	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	43,63	45,63	46,83	48,03	50,83	52,03	41,43	30,73	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	56,93	58,93	60,13	61,33	64,13	65,33	54,73	44,03	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	56,95	58,95	60,15	61,35	64,15	65,35	54,75	44,05	70,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	59,94	61,94	63,14	64,34	67,14	68,34	57,74	47,04	73,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	64,37	66,37	67,57	68,77	71,57	72,77	62,17	51,47	77,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	60,02	62,02	63,22	64,42	67,22	68,42	57,82	47,12	73,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	58,28	60,28	61,48	62,68	65,48	66,68	56,08	45,38	71,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	49,65	51,65	52,85	54,05	56,85	58,05	47,45	36,75	62,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	49,91	51,91	53,11	54,31	57,11	58,31	47,71	37,01	62,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	58,67	66,67	71,87	77,07	80,87	77,07	70,47	59,77	84,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	68,55	76,55	81,75	86,95	90,75	86,95	80,35	69,65	93,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	63,78	71,78	76,98	82,18	85,98	82,18	75,58	64,88	89,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	68,22	76,22	81,42	86,62	90,42	86,62	80,02	69,32	93,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	65,47	73,47	78,67	83,87	87,67	83,87	77,27	66,57	90,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	40,92	56,92	58,92	60,12	61,32
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	51,68	67,68	69,68	70,88	72,08
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	55,21	71,21	73,21	74,41	75,61
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	51,68	67,68	69,68	70,88	72,08
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	48,95	64,95	66,95	68,15	69,35
Gebouwen	0,00	22,60	38,60	40,60	41,80	43,00	45,80	47,00	36,40	25,70	51,67	37,11	53,11	55,11	56,31	57,51
Gebouwen	0,00	27,60	43,60	45,60	46,80	48,00	50,80	52,00	41,40	30,70	56,67	41,10	57,10	59,10	60,30	61,50
Gebouwen	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,45	43,45	45,45	46,65	47,85
Gebouwen	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,63	43,63	45,63	46,83	48,03
Gebouwen	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	27,63	43,63	45,63	46,83	48,03
Gebouwen	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	40,93	56,93	58,93	60,13	61,33
Gebouwen	0,00	12,60	28,60	30,60	31,80	33,00	35,80	37,00	26,40	15,70	41,67	40,95	56,95	58,95	60,15	61,35
Gebouwen	0,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	43,94	59,94	61,94	63,14	64,34
Gebouwen	0,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	48,37	64,37	66,37	67,57	68,77
Gebouwen	0,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	44,02	60,02	62,02	63,22	64,42
Gebouwen	0,00	20,60	36,60	38,60	39,80	41,00	43,80	45,00	34,40	23,70	49,67	42,28	58,28	60,28	61,48	62,68
Gebouwen	0,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40	20,70	46,67	33,65	49,65	51,65	52,85	54,05
Gebouwen	0,00	17,60	33,60	35,60	36,80	38,00	40,80	42,00	31,40	20,70	46,67	33,91	49,91	51,91	53,11	54,31
Gebouwen	0,00	28,60	44,60	52,60	57,80	63,00	66,80	63,00	56,40	45,70	70,03	42,67	58,67	66,67	71,87	77,07
Gebouwen	0,00	36,60	52,60	60,60	65,80	71,00	74,80	71,00	64,40	53,70	78,03	52,55	68,55	76,55	81,75	86,95
Gebouwen	0,00	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	47,78	63,78	71,78	76,98	82,18
Gebouwen	0,00	36,60	52,60	60,60	65,80	71,00	74,80	71,00	64,40	53,70	78,03	52,22	68,22	76,22	81,42	86,62
Gebouwen	0,00	33,60	49,60	57,60	62,80	68,00	71,80	68,00	61,40	50,70	75,03	49,47	65,47	73,47	78,67	83,87

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Gebouwen	64,12	65,32	54,72	44,02	69,99
Gebouwen	74,88	76,08	65,48	54,78	80,75
Gebouwen	78,41	79,61	69,01	58,31	84,28
Gebouwen	74,88	76,08	65,48	54,78	80,75
Gebouwen	72,15	73,35	62,75	52,05	78,02
Gebouwen	60,31	61,51	50,91	40,21	66,18
Gebouwen	64,30	65,50	54,90	44,20	70,17
Gebouwen	50,65	51,85	41,25	30,55	56,52
Gebouwen	50,83	52,03	41,43	30,73	56,70
Gebouwen	50,83	52,03	41,43	30,73	56,70
Gebouwen	64,13	65,33	54,73	44,03	70,00
Gebouwen	64,15	65,35	54,75	44,05	70,02
Gebouwen	67,14	68,34	57,74	47,04	73,01
Gebouwen	71,57	72,77	62,17	51,47	77,44
Gebouwen	67,22	68,42	57,82	47,12	73,09
Gebouwen	65,48	66,68	56,08	45,38	71,35
Gebouwen	56,85	58,05	47,45	36,75	62,72
Gebouwen	57,11	58,31	47,71	37,01	62,98
Gebouwen	80,87	77,07	70,47	59,77	84,10
Gebouwen	90,75	86,95	80,35	69,65	93,98
Gebouwen	85,98	82,18	75,58	64,88	89,21
Gebouwen	90,42	86,62	80,02	69,32	93,65
Gebouwen	87,67	83,87	77,27	66,57	90,90

Model: Comgoed oktober 2019
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
OD 5A	Oudelandsedijk 5A	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
OD 7	Oudelandsedijk 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP 5	Blauwepannenweg 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP 3	Blauwepannenweg 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP 1	Blauwepannenweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP 1C	Blauwepannenweg 1C	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
BP 1A	Blauwepannenweg 1A	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TW 1	Tonisseweg 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
CW 64	Capelleweg 64	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TW 41	Tramweg 41	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
SW 28	Stationsweg 28	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TW 15	Tramweg 15	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
OD 4	Oudelandsedijk 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: Comgoed oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
		12,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,50	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,50	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Comgoed oktober 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 4 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: Comgoed januari 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,lt
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
BP 1_A	Blauwepannenweg 1	1,50	30,2	27,1	25,2	35,2	
BP 1_B	Blauwepannenweg 1	4,50	34,0	32,1	30,3	40,3	
BP 1A_A	Blauwepannenweg 1A	1,50	27,4	23,6	21,2	31,2	
BP 1A_B	Blauwepannenweg 1A	4,50	29,9	26,8	25,3	35,3	
BP 1C_A	Blauwepannenweg 1C	1,50	27,7	26,2	23,1	33,1	
BP 1C_B	Blauwepannenweg 1C	4,50	30,7	29,4	27,1	37,1	
BP 3_A	Blauwepannenweg 3	1,50	28,6	27,6	25,5	35,5	
BP 3_B	Blauwepannenweg 3	4,50	32,3	31,4	29,2	39,2	
BP 5_A	Blauwepannenweg 5	1,50	27,4	26,0	23,0	33,0	
BP 5_B	Blauwepannenweg 5	4,50	30,6	29,9	28,7	38,7	
CW 64_A	Capelleweg 64	1,50	29,8	25,6	21,9	31,9	
CW 64_B	Capelleweg 64	4,50	31,8	27,9	25,1	35,1	
OD 4_A	Oudelandsedijk 4	1,50	28,9	26,6	22,4	32,4	
OD 4_B	Oudelandsedijk 4	4,50	30,9	28,8	25,6	35,6	
OD 5A_A	Oudelandsedijk 5A	1,50	25,9	25,1	23,7	33,7	
OD 5A_B	Oudelandsedijk 5A	4,50	30,8	30,3	29,2	39,2	
OD 7_A	Oudelandsedijk 7	1,50	39,6	38,5	33,9	43,9	
OD 7_B	Oudelandsedijk 7	4,50	42,8	41,8	38,0	48,0	
SW 28_A	Stationsweg 28	1,50	32,8	26,9	23,3	33,3	
SW 28_B	Stationsweg 28	4,50	34,8	29,5	26,7	36,7	
TW 1_A	Tonisseweg 1	1,50	26,3	24,3	20,6	30,6	
TW 1_B	Tonisseweg 1	4,50	29,7	26,8	24,1	34,1	
TW 15_A	Tramweg 15	1,50	32,3	27,3	24,6	34,6	
TW 15_B	Tramweg 15	4,50	34,3	29,6	27,4	37,4	
TW 41_A	Tramweg 41	1,50	33,3	27,5	24,1	34,1	
TW 41_B	Tramweg 41	4,50	35,3	30,1	27,6	37,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Comgoed januari 2020
 LAeq bij Bron voor toetspunt: OD 7_A - Oudelandsedijk 7
 Groep: Lar,lt
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
OD 7_A	Oudelandsedijk 7	1,50	39,6	38,5	33,9	43,9
Dak insta	Dak installaties	0,10	32,0	30,7	22,9	35,7
Zeef Schre	Zeef/Schredder	0,10	31,4	30,1	22,3	35,1
Schoorstee	Schoorsteen biofilter	20,10	30,8	30,8	30,8	40,8
Conveyor	Conveyor	9,00	28,3	27,1	19,3	32,1
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	27,5	26,2	18,5	31,2
Boardfabri	Boardfabriek	0,10	27,4	26,1	18,3	31,1
Droger	Droger	0,10	26,5	25,3	17,5	30,3
Zeef/Schre	Zeef/Schredder	8,00	26,1	24,9	17,1	29,9
Conveyor	Conveyor	1,00	25,5	24,2	16,4	29,2
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	25,5	24,2	16,4	29,2
Conveyor	Conveyor	1,00	25,0	23,8	16,0	28,8
Uitlaat	Uitlaat	3,00	24,9	24,9	24,9	34,9
Granulaat	Conveyor biogranulaat	1,00	24,3	23,0	15,2	28,0
VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	1,50	21,6	--	--	21,6
Stro	Conveyor stro	1,00	20,9	19,7	11,9	24,7
Dak bulk	Dak bulkopslag	0,10	20,3	19,1	11,3	24,1
Zeeflijn	Zeeflijn	12,00	18,4	17,1	9,3	22,1
VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	1,50	16,5	--	--	16,5
Bulk	Bulkopslag	8,00	16,2	14,9	7,1	19,9
Dak tunnel	Dak droogtunnels	0,10	15,8	15,8	15,8	25,8
Dak b	Dak inname opslag bruto producten	0,10	13,2	11,9	4,2	16,9
Stro	Conveyor stro	9,00	11,4	10,2	2,4	15,2
Droger	Droger	8,00	11,1	9,9	2,1	14,9
VW ontvang	1. Vrachtwagens naar ontvangst 60/0/0	1,50	10,0	--	--	10,0
Open deur	Open deur hal 4	0,00	9,7	--	--	9,7
Granulaat	Conveyor biogranulaat	9,00	8,8	7,6	-0,2	12,6
VW 2 losp	2. Vrachtwagens leeg retour 30/0/0	1,50	7,6	--	--	7,6
Boardfabri	Boardfabriek	8,00	7,6	6,3	-1,4	11,3
VW station	Vrachtwagens stationair 1 min/vw	1,50	7,6	--	--	7,6
Opslag boa	Opslag board	0,10	6,5	5,3	-2,5	10,3
Droogtunne	Droogtunnels	8,00	5,8	5,8	5,8	15,8
Open deur	Open deur ontvangst bruto product	0,00	5,4	--	--	5,4
Opslag boa	Opslag board	0,10	5,2	4,0	-3,8	9,0
VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	1,50	4,3	--	--	4,3
VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	1,50	4,2	--	--	4,2
VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	1,50	2,1	--	--	2,1
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	0,7	-0,6	-8,3	4,5
VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	1,50	0,6	--	--	0,6
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	0,2	-1,1	-8,9	3,9
VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	1,50	-0,2	--	--	-0,2
VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	1,50	-0,3	--	--	-0,3
Open deur	Open deur opslag bruto product	0,00	-0,7	--	--	-0,7
Bruto	Conveyor bruto product	9,00	-0,9	-2,2	-10,0	2,8
Open deur	Open deur hal 4	0,00	-4,1	--	--	-4,1
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	-5,8	-7,0	-14,8	-2,0
Open deur	Open deur opslag bioboard	0,00	-6,8	--	-19,8	-6,8
Opslag boa	Opslag board	8,00	-8,4	-9,7	-17,4	-4,7
Opslag bru	opslag bruto product	12,00	-8,6	-9,8	-17,6	-4,8
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	-10,2	-11,5	-19,3	-6,5
Droogtunne	Droogtunnels	8,00	-11,4	-11,4	-11,4	-1,4
Bulk	Bulkopslag	8,00	-17,8	-19,1	-26,9	-14,1
Opslag boa	Opslag board	8,00	-19,8	-21,1	-28,9	-16,1
Opslag boa	Opslag board	8,00	-19,9	-21,1	-28,9	-16,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Comgoed januari 2020
 LAeq bij Bron voor toetspunt: OD 7_B - Oudlandsedijk 7
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
OD 7_B	Oudlandsedijk 7	4,50	42,8	41,8	38,0	48,0
Schoorstee	Schoorsteen biofilter	20,10	35,7	35,7	35,7	45,7
Dak insta	Dak installaties	0,10	35,1	33,8	26,1	38,8
Zeef Schre	Zeef/Schredder	0,10	34,3	33,1	25,3	38,1
Conveyor	Conveyor	9,00	31,2	30,0	22,2	35,0
Droger	Droger	0,10	31,1	29,9	22,1	34,9
Uitlaat	Uitlaat	3,00	29,0	29,0	29,0	39,0
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	29,5	28,2	20,4	33,2
Boardfabri	Boardfabriek	0,10	29,3	28,1	20,3	33,1
Conveyor	Conveyor	1,00	28,3	27,0	19,2	32,0
Conveyor	Conveyor	1,00	28,1	26,8	19,1	31,8
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	27,3	26,1	18,3	31,1
Zeef/Schre	Zeef/Schredder	8,00	25,8	24,6	16,8	29,6
Granulaat	Conveyor biogranulaat	1,00	25,8	24,6	16,8	29,6
Dak bulk	Dak bulkopslag	0,10	24,1	22,9	15,1	27,9
Stro	Conveyor stro	1,00	23,9	22,7	14,9	27,7
Zeeflijn	Zeeflijn	12,00	23,7	22,5	14,7	27,5
Dak tunnel	Dak droogtunnels	0,10	20,1	20,1	20,1	30,1
Dak b	Dak inname opslag bruto producten	0,10	17,7	16,5	8,7	21,5
Bulk	Bulkopslag	8,00	16,9	15,6	7,9	20,6
Stro	Conveyor stro	9,00	13,9	12,6	4,8	17,6
Droger	Droger	8,00	13,7	12,5	4,7	17,5
Granulaat	Conveyor biogranulaat	9,00	11,5	10,3	2,5	15,3
Droogtunne	Droogtunnels	8,00	9,5	9,5	9,5	19,5
Opslag boa	Opslag board	0,10	8,8	7,6	-0,2	12,6
Opslag boa	Opslag board	0,10	7,2	5,9	-1,9	10,9
Boardfabri	Boardfabriek	8,00	6,3	5,0	-2,8	10,0
Bruto	Conveyor bruto product	9,00	4,6	3,3	-4,5	8,3
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	2,9	1,7	-6,1	6,7
Zeeflijn	Zeeflijn	8,00	1,6	0,4	-7,4	5,4
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	-5,5	-6,7	-14,5	-1,7
Opslag bru	opslag bruto product	12,00	-7,6	-8,9	-16,7	-3,9
Droogtunne	Droogtunnels	8,00	-9,4	-9,4	-9,4	0,6
Opslag bru	opslag bruto product	8,00	-9,5	-10,8	-18,6	-5,8
Opslag boa	Opslag board	8,00	-10,6	-11,9	-19,6	-6,9
Bulk	Bulkopslag	8,00	-16,2	-17,4	-25,2	-12,4
Opslag boa	Opslag board	8,00	-18,5	-19,7	-27,5	-14,7
Opslag boa	Opslag board	8,00	-21,4	-22,6	-30,4	-17,6
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-51,1	-51,1	-51,1	-41,1
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-67,2	-67,2	-67,2	-57,2
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-68,9	-68,9	-68,9	-58,9
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-69,3	-69,3	-69,3	-59,3
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-69,7	-69,7	-69,7	-59,7
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-70,2	-70,2	-70,2	-60,2
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-71,7	-71,7	-71,7	-61,7
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-72,6	-72,6	-72,6	-62,6
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-73,1	-73,1	-73,1	-63,1
Piek vw	Piek vrachtwagens	1,50	-74,0	-74,0	-74,0	-64,0
Open deur	Open deur hal 4	0,00	11,9	--	--	11,9
Open deur	Open deur hal 4	0,00	-2,2	--	--	-2,2
Open deur	Open deur ontvangst bruto product	0,00	8,2	--	--	8,2
Open deur	Open deur opslag bioboord	0,00	-6,4	--	-19,4	-6,4
Open deur	Open deur opslag bruto product	0,00	-0,1	--	--	-0,1
VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	1,50	1,7	--	--	1,7
VW	6. Vrachtwagens bruto product 4/0/0	1,50	1,8	--	--	1,8
VW 2 losp	2. Vrachtwagens leeg retour 30/0/0	1,50	10,2	--	--	10,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Comgoed januari 2020
LAg bij Bron voor toetspunt: OD 7_B - Oudelandsedijk 7
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	1,50	23,5	--	--	23,5	
VW 4 losp	3. Vrachtwagens ontvangsthal - vulpunt 30/0/0	1,50	5,2	--	--	5,2	
VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	1,50	2,6	--	--	2,6	
VW board	5. Vrachtwagens board 30/0/0	1,50	4,3	--	--	4,3	
VW ontvang	1. Vrachtwagens naar ontvangst 60/0/0	1,50	12,2	--	--	12,2	
VW station	Vrachtwagens stationair 1 min/vw	1,50	12,5	--	--	12,5	
VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	1,50	18,2	--	--	18,2	
VW stro	4. Vrachtwagens biogranulaat 9/0/0	1,50	6,1	--	--	6,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: Comgoed december 2019
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmox

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
BP 1_A	Blauwepannenweg 1	1,50	42,2	42,2	42,2
BP 1_B	Blauwepannenweg 1	4,50	44,3	44,3	44,3
BP 1A_A	Blauwepannenweg 1A	1,50	38,1	38,1	38,1
BP 1A_B	Blauwepannenweg 1A	4,50	40,5	40,5	40,5
BP 1C_A	Blauwepannenweg 1C	1,50	34,6	34,6	34,6
BP 1C_B	Blauwepannenweg 1C	4,50	40,2	40,2	40,2
BP 3_A	Blauwepannenweg 3	1,50	36,9	36,9	36,9
BP 3_B	Blauwepannenweg 3	4,50	39,5	39,5	39,5
BP 5_A	Blauwepannenweg 5	1,50	39,3	39,3	39,3
BP 5_B	Blauwepannenweg 5	4,50	37,6	37,6	37,6
CW 64_A	Capelleweg 64	1,50	39,1	39,1	39,1
CW 64_B	Capelleweg 64	4,50	41,3	41,3	41,3
OD 4_A	Oudelandsedijk 4	1,50	40,6	40,6	40,6
OD 4_B	Oudelandsedijk 4	4,50	42,5	42,5	42,5
OD 5A_A	Oudelandsedijk 5A	1,50	29,5	29,5	29,5
OD 5A_B	Oudelandsedijk 5A	4,50	31,6	31,6	31,6
OD 7_A	Oudelandsedijk 7	1,50	45,5	45,5	45,5
OD 7_B	Oudelandsedijk 7	4,50	47,9	47,9	47,9
SW 28_A	Stationsweg 28	1,50	42,1	42,1	42,1
SW 28_B	Stationsweg 28	4,50	44,2	44,2	44,2
TW 1_A	Tonisseweg 1	1,50	35,5	35,5	35,5
TW 1_B	Tonisseweg 1	4,50	39,0	39,0	39,0
TW 15_A	Tramweg 15	1,50	40,3	40,3	40,3
TW 15_B	Tramweg 15	4,50	42,3	42,3	42,3
TW 41_A	Tramweg 41	1,50	43,1	43,1	43,1
TW 41_B	Tramweg 41	4,50	45,2	45,2	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlage 4 Geuronderzoek



Geuronderzoek voor bioboardproducent Comgoed te Oude-Tonge

**RHAB19J2, januari 2020
Olfasense B.V.**

Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
The Netherlands

+31 20 625 51 04

nl@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel: Geuronderzoek voor bioboardproducent Comgoed te Oude-Tonge

rapportnummer: **RHAB19J2**
vervangt rapport: RHAB19J1

projectcode: RHAB19J

opdrachtgever: Rho Adviseurs B.V.
Delftseplein 27B
3013AA ROTTERDAM
Nederland

contactpersoon: mevrouw G. Kagchelland

opdrachtnemer: Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
Nederland

auteur(s): Ninya den Haan & Anouk Snik - van den Burg

goedgekeurd: voor Olfasense B.V. door



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: 14 januari 2020

copyright: © 2019, Olfasense B.V.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Situatiebeschrijving en onderzoeksopzet	5
2.1	De bedrijfsactiviteiten	5
2.2	Onderzoeksopzet	6
2.3	De omgeving	7
3	Berekening geuremissie	8
3.1	Biofilter	8
3.2	WKK	8
3.3	Hedonische waarde	8
4	Geurbeleid Provincie Zuid-Holland	9
4.1	Geurbeleid Provincie Zuid-Holland	9
5	De geurbelasting van de omgeving	10
5.1	Verspreidingsmodel	10
5.2	Invoergegevens	10
5.3	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	12
5.4	Bespreking van de resultaten	13
6	Samenvatting en conclusies	14
	Bijlagen	15
Bijlage A	Overzichtstekening	16
Bijlage B	Uitvoerbestanden Geomilieu	17



1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor Comgoed B.V., in het kader van de aanvraag van een oprichtingsvergunning voor een compost- en bioboordfabriek te Oude-Tonge, gemeente Goeree-Overflakkee.

Het doel van het onderzoek is om de geurbelasting in de omgeving, als gevolg van de nieuwe fabriek, in kaart te brengen.

Daartoe is allereerst van de relevante activiteiten/processen de geuremissie berekend. Vervolgens zijn geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor de verspreiding van luchtverontreiniging. De geurbelasting in de omgeving is getoetst conform het geurbeleid van de Provincie Zuid-Holland.

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd: In hoofdstuk 2 worden de geurrelevante activiteiten beschreven. Ook wordt de omgeving van de nieuwe fabriek in kaart gebracht. In hoofdstuk 3 worden de kengetallen afgeleid en wordt de geuremissie berekend, alsmede per bron de hedonische waarde bepaald. Hoofdstuk 4 betreft het toetsingskader. In hoofdstuk 5 wordt de geurbelasting in de omgeving gepresenteerd en getoetst conform het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland. Hoofdstuk 6 sluit af met een samenvatting en de conclusie van het onderzoek.



2 Situatiebeschrijving en onderzoekopzet

2.1 De bedrijfsactiviteiten

Op de locatie van Comgoed te Oude-Tonge zal hoofdzakelijk compost en bioboord worden geproduceerd. Daarnaast zal het bedrijf diverse grondstoffen verhandelen. Onderstaand zijn globaal de procesonderdelen en bedrijfsactiviteiten beschreven. In bijlage A is een overzichtstekening van de inrichting opgenomen.

Jaarlijks wordt maximaal 500.000 ton afvalstoffen ingenomen t.b.v. compostering en de productie van bioboord, naast nog 73.000 ton puin, wat niet relevant is voor geur. Het gaat om diverse afvalstoffen, namelijk GFT afval, groenafval, grijs huishoudelijk en bedrijfsafval (incidenteel), zuiveringsslib, (steekvaste) mest en digestaat (afkomstig van een mestvergister).

De aanvoer van afvalstoffen gebeurt per as in vrachten van ca. 30 ton per keer. Aanvoer vindt plaats in overdekte losplaatsen. De vrachtwagens rijden de losruimtes achteruit binnen via deuren die slechts tijdens het in- en uitrijden geopend zijn. In de losruimtes wordt het materiaal uit de vrachtwagens gekiept. 80% belandt direct op de loopbanden die het materiaal vervoeren voor verdere verwerking. Het overige wordt met behulp van een bovenloopkraan of shovel op de banden gebracht. In elk van de zes aanwezige losplaatsen bevindt zich boven de standplaats van de vrachtwagen een ventilatiekap (ook wel genoemd hoppercover). Deze ventilatiekappen zuigen elk af met een debiet van 20.000 m³/h. Voor de aanvoer van deze hoeveelheid lucht worden roosters aangebracht in de wanden van de losplaatsen (het exacte ontwerp is echter nog niet gemaakt). De losruimtes worden zodoende op onderdruk gehouden en zijn daarom niet geurrelevant; er is alleen sprake van een luchtstroom naar binnen toe, niet naar buiten. Daarnaast is nooit langdurig materiaal aanwezig in de losplaatsen, het wordt direct verder verwerkt. De ventilatielucht uit de losruimtes wordt gebruikt voor het beluchten van de composteertunnels.

In de compostfabriek wordt het materiaal na het lossen in de losplaatsen met transportbanden vervoerd voor verdere verwerking. Zonodig wordt materiaal in de hal naast de tunnels geshredderd (bijvoorbeeld bij wat grover groenafval), gesorteerd en gemengd, voordat het wordt gecomposteerd. Er zullen in totaal 50 tunnels worden gerealiseerd, 25 aan weerszijden van het gebouw (zie bijlage A). Een deel van de tunnels wordt gebruikt voor opslag van de verschillende aangeleverde materialen. Het overige deel van de tunnels wordt gebruikt voor het composteren en drogen van materiaal. De tunnels worden gecontroleerd belucht ten behoeve van het composterings- of droogproces. De grondstoffractie afkomstig uit de tunnels wordt verder gedroogd met behulp van een trommeldroger en vervolgens gezeefd. De fijnste fractie wordt afgevoerd als compost/potgrond en biogranulaat. Alle geurrelevante activiteiten worden afgezogen en de afgezogen lucht wordt gebruikt voor beluchting van de tunnels. De afgassen van de tunnels worden behandeld in achtereenvolgens een drie- of viertrapswasser (voor verwijdering van o.a. ammoniak) en een groot biobed, dat zich in het midden van het gebouw bevindt.

In de bioboord fabriek, die ten zuidoosten van de compostfabriek zal zijn gelegen, worden houtachtige vezels afkomstig van de compostering, opgemengd met een bindmiddel (ca. 3%) en water (eveneens ca. 3%). Transport van de composteerhal naar de bioboordfabriek vindt volledig gesloten plaats. Het mengsel wordt door middel van walsen gelijkmatig in een mal gebracht. Door het persen en verwarmen wordt het mengsel tot een compacte massa geperst, bij een temperatuur van ca. 200 °C. Dit gebeurt in twee perslijnen, die worden opgevolgd door twee zaaglijnen. Per jaar wordt 80.000 ton bioboord geproduceerd, met een productiecapaciteit van 10 ton/uur op basis van 8.000 uren per jaar. Bij dit proces komt wat vocht/stoom vrij en een lichte, stroachtige geur. De ruimte waarin het bioboord wordt geperst wordt afgezogen. De afgezogen lucht wordt via het biofilter van de compostfabriek naar de buitenlucht geëmitteerd.



Op het terrein vindt verder nog aan- en afvoer en opslag plaats van biogranulaat en strobalen (in het gebouw ten noordoosten van de composteerhal). De op- en overslag van deze producten is niet geurrelevant.

Ook bevindt zich aan de Westkant van de fabriek nog een kleinere (opslag-)hal, waar diverse afvalstromen worden op- en overgeslagen. Laden en lossen gebeurt inpandig. De deuren gaan alleen open bij het in- en uitrijden van de vrachtwagens. De hal wordt afgezogen en op onderdruk gehouden. Zodoende treedt geen geuremissie op vanuit deze hal. De afgezogen lucht wordt gebruikt voor het beluchten van de tunnels.

Het biofilter van de compostfabriek vormt zodoende de belangrijkste bron van geur. Het biofilter is afgedekt en de afgassen worden naar de buitenlucht geëmitteerd via een schoorsteen van 20 meter hoogte. Het afgasdebiet van het biofilter is gemiddeld ca. 330.000 m³/h. Afhankelijk van de bezetting van de tunnels kan het debiet lager liggen of wat hoger.

Verder is op het terrein van Comgoed een houtgestookte WKK aanwezig. Hoewel bij de verbranding in de WKK het grootste gedeelte van de geurende componenten wordt afgebroken, zullen de rookgassen geurend zijn en dient deze bron ook in de berekeningen te worden meegenomen. De afgassen van de WKK worden geëmitteerd via een schoorsteen van 22 meter hoogte.

2.2 Onderzoeksopzet

De geuremissie van het biofilter wordt berekend op basis van de beoogde prestatiekenmerken van deze nageschakelde techniek.

De geuremissie van de WKK wordt berekend door gebruikmaking van een kengetal¹.

Op basis van de geuremissie wordt vervolgens de geurbelasting in de omgeving berekend, met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor de verspreiding van luchtverontreiniging, en getoetst conform het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland.

¹ Resultaat van in het verleden uitgevoerde metingen aan een vergelijkbare bron.



2.3 De omgeving

Figuur a geeft de ligging van het bedrijf weer. Het bedrijfsterrein is rood gemarkeerd. De meest nabij het bedrijf gelegen geurgevoelige bestemmingen zijn geel gemarkeerd.



Figuur a De ligging van Comgoed B.V. te Oude-Tonge



3 Berekening geuremissie

3.1 Biofilter

De geuremissie van het biofilter wordt berekend op basis van het gemiddelde emissiedebiet van het filter en een geschatte geurconcentratie. De geurconcentratie van een goed werkend biofilter bedraagt 200 tot 1.000 ou_E/m³ (zie de factsheets van infomil voor luchtemissiebeperkende technieken² en de BREF voor de afvalverwerkende industrie³). Voor Comgoed wordt de uitgaande concentratie van het biofilter geschat niet hoger te zijn dan 800 ou_E/m³. Allereerst zal het materiaal dat in de tunnels wordt verwerkt beperkt geurend zijn, slechts maximaal 25% van de grondstoffen bestaan uit digestaat en mest. Het composteren van groenafval en GFT levert over het algemeen namelijk minder geur op dan het composteren van (uitsluitend) mest. Zo werden in 2004 aan twee biofilters van een GFT-compostering in Sint Oedenrode⁴ uitgaande geurconcentraties gemeten van slechts 185 en 600 ou_E/m³. Bij Comgoed zal een zeer vergelijkbaar filter als in Sint Oedenrode in gebruik worden genomen, die zorgvuldig zal zijn afgesteld en gedimensioneerd. Verder wordt het materiaal bij Comgoed niet helemaal door-gecomposteerd, omdat de grovere vezels behouden moeten blijven voor verdere verwerking in de bioboord fabriek. De verwachting is dan ook, dat de uitgaande geurconcentratie van het biofilter laag zal zijn, met een maximum van 800 ou_E/m³.

Het gemiddelde debiet van het biofilter bedraagt 330.000 m³/h. De geuremissie bedraagt dan $800 \times 330.000 = 264 \times 10^6$ ou_E/h. Deze emissie treedt op gedurende **8.760 uren per jaar** (continu).

3.2 WKK

De WKK wordt gevoed met houtsnippers. Hoewel bij de verbranding in de WKK het grootste gedeelte van de geurende componenten worden afgebroken, zullen de rookgassen geurend zijn.

Voor berekening van de geuremissie van deze bron wordt gebruik gemaakt van de resultaten van metingen aan een houtgestookte WKK⁵, waar een geurconcentratie in de afgassen werd gemeten van 4.400 ou_E/m³. Met een afgasdebiet van de WKK van 25.000 m³/h kan de emissie worden berekend op $(4.400 \times 25.000) = 110 \times 10^6$ ou_E/h (continu).

3.3 Hedonische waarde

De geur van het biobed is bepalend voor de hedonische waarde van de geur afkomstig van de inrichting. In het verleden heeft Olfasense zeer regelmatig geur- en hedonische metingen uitgevoerd aan biobedden van (tunnel)composteringen. Doorgaans wordt de geur van dergelijke biofilters niet als bijzonder onaangenaam ervaren en wordt de waarde H=-2 zelden tot nooit toegekend bij geurconcentraties lager dan 5 ou_E/m³. Voor het toetsingskader zal dan ook worden uitgegaan van een waarde voor H=-2 die hoger ligt dan 5 ou_E/m³.

² <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/biofiltratie-biobed/>

³ 'Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment', 2018, EUR 29362 EN, p. 748

⁴ 'Geuronderzoek GFT-compostering Van Kaathoven te Sint Oedenrode', PRA Odournet bv, februari 2004, kenmerk: KAAT04A2

⁵ 'Geuronderzoek Stramproy Green te Steenwijk', rapportnummer HOB11A2, december 2012.



4 Geurbeleid Provincie Zuid-Holland

4.1 Geurbeleid Provincie Zuid-Holland

De Provincie Zuid-Holland heeft in november 2010 haar herziene geurbeleid gepubliceerd⁶. Als uitgangspunt geldt, in overeenstemming met het landelijk beleid, dat nieuwe geurhinder voorkomen dient te worden. De Provincie stelt dat het afwegingsgebied voor het acceptabel geurhinderniveau zich bevindt tussen de hindergrens en de ernstige hindergrens. Op basis van hedonische waarden zijn deze grenzen vastgesteld, zoals opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: Ligging Hindergrens en Ernstige Hindergrens geurbeleid Provincie Zuid-Holland

Geurtype	Emissieduur [h/jr]	Hindergrens	Ernstige Hindergrens
$C_{(H = -2)} < 5$ ou_E/m^3	≥ 3.500	$0,5 \text{ } ou_E/m^3$ als 98-percentiel	$C_{(H = -2)} \text{ } ou_E/m^3$ als 98-percentiel
	< 3.500	$2,5 \text{ } ou_E/m^3$ als 99,99-percentiel	$5 \times C_{(H = -2)} \text{ } ou_E/m^3$ als 99,99-percentiel
$C_{(H = -2)} \geq 5$ ou_E/m^3	≥ 3.500	$0,5 \text{ } ou_E/m^3$ als 98-percentiel	$5 \text{ } ou_E/m^3$ als 98-percentiel
	< 3.500	$2,5 \text{ } ou_E/m^3$ als 99,99-percentiel	$25 \text{ } ou_E/m^3$ als 99,99-percentiel

Voorts wordt onderscheid gemaakt tussen drie typen geurgevoelige objecten. Type 1 betreft aaneengesloten woonbebouwing en gelijkwaardige bestemmingen, type 2 betreft onder meer bedrijfswoningen en verspreid liggende woningen en type 3 betreft bedrijfsterreinen. Voor type 2 bestemmingen kan een driemaal hogere geurbelasting toelaatbaar zijn dan voor type 1 bestemmingen en voor type 3 bestemmingen dient ernstige geurhinder te worden voorkomen.

Met een gemiddelde concentratie van $> 5 \text{ } ou_E/m^3$ bij een hedonische waarde van -2 , en een emissieduur van 8.760 h/jr ($\geq 3.500 \text{ h/jr}$) geldt dan voor Comgoed en voor type 1 bestemmingen het volgende afwegingsgebied:

- Hindergrens (streefwaarde voor type 1 bestemmingen): $0,5 \text{ } ou_E/m^3$ als 98-percentielwaarde
- Ernstige hindergrens: $5 \text{ } ou_E/m^3$ als 98-percentielwaarde

Aanvullend geldt als 12%-hindergrens een toetsingswaarde van:

- $2,5 \text{ } ou_E/m^3$ als 98-percentielwaarde

⁶ 'Beleidsnota Geurhinderbeleid provincie Zuid-Holland', vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 16 november 2010.



5 De geurbelasting van de omgeving

5.1 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu V4.50.

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

5.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie en de emissieduur en omgevingskenmerken.

Tabel 2 geeft een overzicht van de te gebruiken brongegevens.

Tabel 2: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bron-omschrijving	X	Y	H	Emissie	Emissie	Emissie-duur	Brontype
	[m]	[m]	[m]	[10 ⁶ ou _E /h]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Schoorsteen biobed	74031	413125	20	264	73.333	8.760	Puntbron met gebouwinvloed
WKK	73817	413230	22	110	30.556	8.760	Puntbron met gebouwinvloed

Gebouwinvloed. Voor de schoorsteen van het biofilter is uitgegaan van een gebouw van 16 meter hoog, dat zich uitstrekt over de gehele composteringsfabriek. Voor de WKK is eveneens uitgegaan van een gebouw van ca. 16 meter hoog (de opslagloods).

Thermische en impulsstijging. Voor de schoorsteen van het biobed geldt dat warmte-inhoud niet relevant is. Wel is sprake van een relevante kinetische flux. Bij de WKK is wel sprake van wat warmte-inhoud en tevens een kinetische flux.



De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	1995 - 2004
Ruwheidslengte z_0	0,18 m ¹⁾
Immissiegebied	ca. 3,5 x 3,5 km
Roosterafstand	50 m
Aantal roosterpunten	4.420
Receptorhoogte	1,5 m

1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

De uitvoerbestanden van Geomilieu (voor zover relevant) zijn opgenomen in bijlage B.



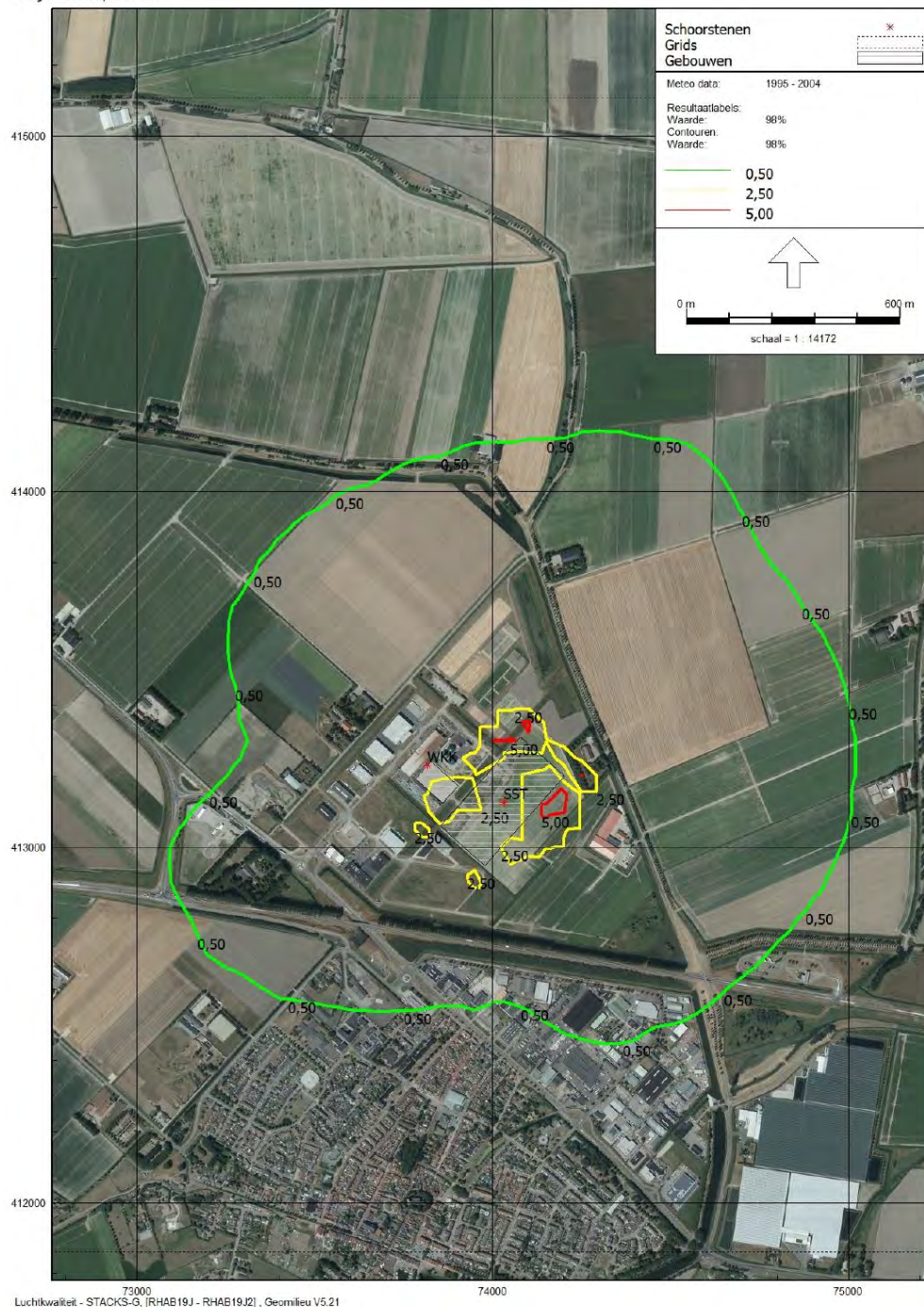
5.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

Onderstaand zijn de contouren weergegeven van 0,5; 2,5 en 5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde (figuur b).

RHAB19J2

Olfasense B.V.

14 jan 2020, 11:46



Figuur b Geurcontouren van 0,5; 2,5 en 5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde als gevolg van Comgoed te Oude-Tonge in de aangevraagde situatie

5.4 Bespreking van de resultaten

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt, dat er binnen de contour van $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde, die geldt als ernstige hindergrens, geen woningen gelegen zijn. Binnen de contour van $2,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde is een enkele woning gelegen, aan de Oudelandsedijk. Deze is echter eigendom van het bedrijf.

De contour van de hindergrens van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde, die geldt als streefwaarde voor type 1 geurgevoelige bestemmingen, is over een aantal verspreid liggende woningen gelegen, maar bereikt de aaneengesloten woonbebouwing van Oude-Tonge niet. Daarmee wordt voldaan aan de streefwaarde voor type 1 bestemmingen.

Volgens het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland vormt het gebied tussen de hindergrens en de ernstige hindergrens een afwegingsgebied. Gezien het feit dat de 12% hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 2 bestemmingen en de hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 1 bestemmingen, zal geen sprake zijn van hinder ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing en is hinder weinig waarschijnlijk ter plaatse van de verspreid liggende woningen.



6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor Comgoed B.V., in het kader van de aanvraag van een oprichtingsvergunning voor een bioboard fabriek te Oude-Tonge, gemeente Goeree-Overflakkee.

Het doel van het onderzoek was om de geurbelasting in de omgeving, als gevolg van de nieuwe fabriek, in kaart te brengen.

Daartoe is allereerst van de relevante activiteiten/processen de geuremissie berekend. Vervolgens zijn geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor de verspreiding van luchtverontreiniging. De geurbelasting in de omgeving is getoetst conform het geurbeleid van de Provincie Zuid-Holland.

Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt, dat de hindergrens (streefwaarde voor aaneengesloten woonbebouwing) van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing niet wordt overschreden. Verder wordt de waarde van $2,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde (12 % hindergrens) ter plaatse van verspreid liggende woningen van derden niet overschreden.

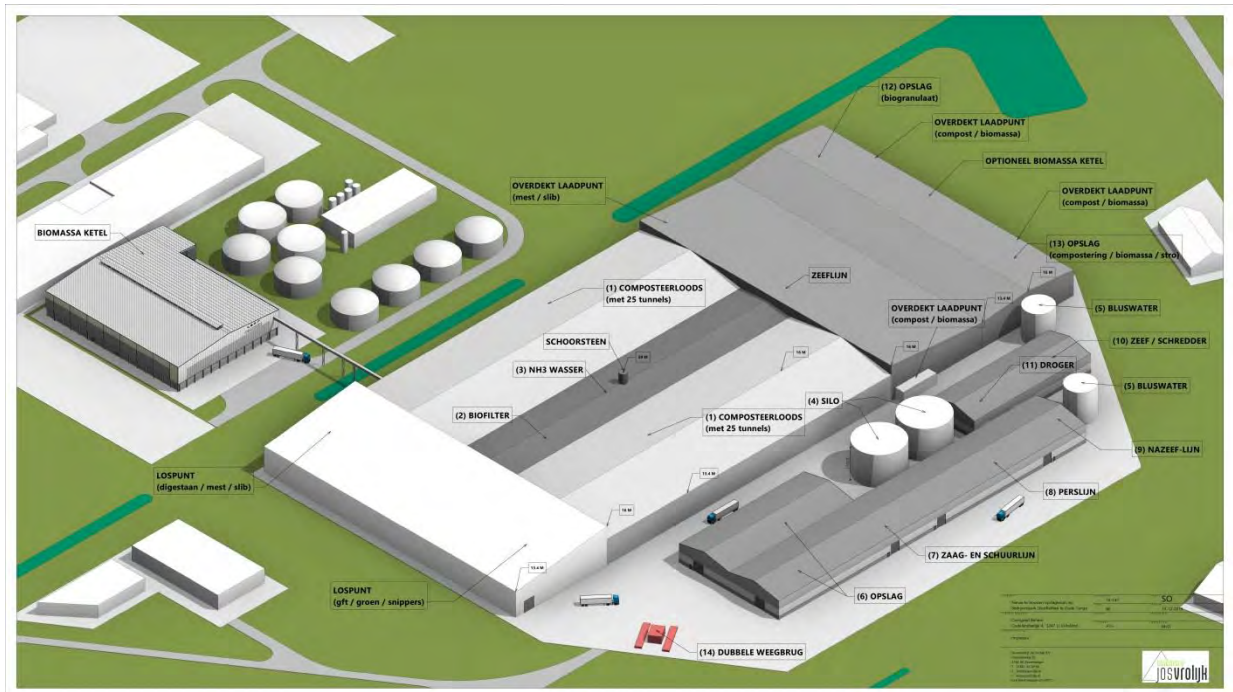
Volgens het geurbeleid van de provincie Zuid-Holland vormt het gebied tussen de hindergrens en de ernstige hindergrens een afwegingsgebied. Gezien het feit dat de 12% hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 2 bestemmingen en de hindergrens niet wordt overschreden ter plaatse van type 1 bestemmingen, zal geen sprake zijn van hinder ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing en is hinder weinig waarschijnlijk ter plaatse van de verspreid liggende woningen.



Bijlagen



Bijlage A Overzichtstekening



Figuur c: Overzichtstekening Bioboardfabriek Comgoed te Oude-Tonge

Bijlage B Uitvoerbestanden Geomilieu

Projectdata:

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2019.1
	release datum	Release 2019-04-16
	versie PreSRM tool	19.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	10-1-2020 12:23
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	4421
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	72300
	meest oostelijke punt (X-coord.)	75650
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	411900
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	415100
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coördinaat (m)	73924
	Y-coördinaat (m)	413178
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.18
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	72000
	Y-coord. links onder	412000
	X-coord. rechts boven	76000
	Y-coord. rechts boven	415000
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	1995
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	2
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt



Brongegevens:

Administratie		Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed					
bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	orientatie gebouw (°)
1	SST, schoorsteen biofilter	74031.1	413125.1	74027.0	413129.3	16.0	167.6	337.5	48.1
2	WKK	73817.0	413230.0	73842.9	413182.5	16.0	66.1	103.7	138.2

Administratie		Schoorsteen gegevens		
bronnummer	bronnaam	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)
1	SST, schoorsteen biofilter	20.0	3.35	3.55
2	WKK	22.0	1.00	1.10

Administratie		Parameters				
bronnummer	bronnaam	actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgas temperatuur (K)	rookgas debiet (Nm ³ /s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo
1	SST, schoorsteen biofilter	10.9	285.0	91.700	0.43	ja
2	WKK	10.0	318.1	6.720	0.32	ja

Administratie		Emissie		
bronnummer	bronnaam	emissievracht (kg/uur of ouE /s)	Perc. initieel NO ₂ (%)	emissie uren (aantal/jr)
1	SST, schoorsteen biofilter	73333.0	nvt	8767.2
2	WKK	30556.0	nvt	8767.2



Bijlage 5a Toelichting op de stikstofberekening

Toelichting Aeriusberekening Greenboardfabriek (t.b.v. Wnb-vergunning).

Comgoed is voornemens een Greenboardfabriek te bouwen waarin diverse reststromen verwerkt worden. Omdat het een nieuwe activiteit betreft waarbij NO_x en NH_3 emissies ontstaan is een vergunning Wet Natuurbescherming nodig.

Doordat de PAS-regeling niet meer gebruikt mag worden is geen extra depositie van stikstof in de vorm van NO_x en NH_3 op Natura-2000 gebieden meer toegestaan. Dit betekent dat op alle hexagonen van Natura-2000 gebieden de depositie minder of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar moet zijn.

In het geval van de greenboardfabriek worden reststromen verwerkt die vandaag de dag onder andere worden toegepast in de landbouw. Bij deze huidige toepassingen treden N-emissies op. Door een significante hoeveelheid van deze reststromen (zoals dikke fractie mest en digestaat) op en rond Goeree-Overflakkee uit de markt te nemen, vervalt de huidige toepassing voor dit deel van deze reststromen en daarmee de bijbehorende N-emissies. Huidige gebruikers worden gedwongen om een andere vorm van bemesting toe te passen. In de berekening is gekozen voor bemesting met compost en champost. Compost is bovendien één van de uitgaande producten van de Greenboardfabriek.

Naast reststromen als dikke fractie mest en digestaat, neemt de Greenboardfabriek ook jaarlijks 45.000 ton aan groenafval in. Groenafval is een reststroom die met een wisselend aanbod vrijkomt. Bij groencomposteringsinrichtingen is er dan ook jaarlijks een fluctuatie in aanbod van groenafval. Het groenafval van Goeree-Overflakkee wordt momenteel hoofdzakelijk verwerkt in een open groencomposteringsinrichting op het industrieterrein van Moerdijk. Gesteld kan worden dat van Goeree-Overflakkee zeker een 20.000 ton aan groenafval vrijkomt. Bij realisatie van de Greenboardfabriek zal van deze 20.000 ton voor een groot deel zeker in de Greenboardfabriek verwerkt gaan worden.

Indien op deze manier een fors aandeel van het vrijkomende groenafval uit de markt genomen gaat worden, leidt dit tot een afname in de verwerking van groenafval in de inrichting op Moerdijk. Als er gesteld wordt dat deze afname 3.000 ton/jaar is kan dit als conservatief (veilig laag) worden beschouwd.

In de bijgevoegde Aurius-berekening wordt de volgende huidige situatie (geen greenboardfabriek) vergeleken met de toekomstige situatie (een greenboardfabriek).

Huidige situatie:

Op Goeree-Overflakkee worden landbouwpercelen die in eigendom of beheer zijn van Comgoed doorgaans bemest met dikke fractie of digestaat (blijkt uit bemestingsoverzichten van de afgelopen jaren). De bemesting met dierlijke mest wordt tot de fosfaatgrens (60 kg/ha) opgevoerd. Dit uitgangspunt is een praktijk gegeven.

Op basis van literatuurgegevens zijn de N-emissies, die ontstaan bij het toepassen van de meststoffen berekend. In de berekening is uitgegaan van ongeveer 50% dikke fractie en 50% digestaat. Er blijkt op de totale oppervlakte van 1297 ha dat een hoeveelheid van 5017 ton aan dikke fractie/digestaat toegepast wordt. De N-emissie bedraagt hierbij 7.467 kg N/jaar (Lit.2).

Daarnaast gaat in de huidige situatie nagenoeg al het groenafval van Goeree-Overflakkee naar de open compostering in Moerdijk.

In de tabel bijlage 5.1 is een overzicht gegeven van de emissie berekening indien digestaat en dikke fractie wordt toegepast.

Nieuwe situatie:

De Greenboardfabriek is gerealiseerd en neemt jaarlijks 500.000 ton reststromen in (waaronder 60.000 ton dikke fractie mest, 60.000 ton digestaat en 45.000 ton groenafval).

Op de landbouwpercelen die in beheer zijn van Comgoed wordt nu geen dikke fractie mest en digestaat meer als bemesting toegepast, maar compost en champost wat een veel kleinere N-emissie kent. Ook hier wordt bemest tot de fosfaatgrens. In totaal wordt dan 16.243 ton aan compost/champost toegepast. Ondanks deze toename in hoeveelheid aan meststoffen neemt de N-emissie af van 7.467 kg N/jaar naar 4.065 kg N/jaar (Lit.2)

Daarnaast is gesteld dat er door de Greenboardfabriek een afname in aanbod van groenafval bij de groencomposteringsinrichting van Moerdijk plaatsvindt van 3000 ton/jaar. Dit houdt in dat op die locatie $3000 \times 170 \text{ gr NH}_3 / \text{ton vers groenafval (Lit.1)} = 510 \text{ kg NH}_3 / \text{jaar}$ minder N-emissie zal plaatsvinden. Hierbij is de N-emissie die vrijkomt door transport van Goeree-Overflakkee naar Moerdijk buiten beschouwing gelaten.

De uitstoot van de greenboardfabriek zal 1.000 kg NH_3 /jaar bedragen uit het biofilter en 6.400 kg NO_x /jaar afkomstig van de WKK en de verkeer aantrekkende werking.

Indien deze twee situaties in Aerius vergeleken worden, blijkt dat er op geen van de hexagonen in Natura-2000 gebieden een extra depositie plaatsvindt.

NB:

De tijdelijke bouwphase van de Greenboardfabriek wordt middels een separate Aerius-berekening beschouwd. In deze berekening zal de N-emissie (kg NO_x) welke gedurende de bouwphase wordt gegenereerd door bouwmaterieel, worden gecompenseerd door al tijdens de bouwphase de bemesting aan te passen op de percelen van Comgoed.

Literatuur.

1. texte_39_2015_ermittlung_der_emissionssituation_bei_der_verwertung_von_bioabfaellen, april 2015.
2. beoordeling mestproducten o.b.v. protocol gebruiksvoorschriften dierlijke mest Oenema. Bijlage bij brief 13/N&M0029 van 2 mei 2013; gecorrigeerd 11-10-2013

Bijlage 5.1 Tabel met overzicht berekening N-emissie bij toepassing van dikke fractie en digestaat

Bemesting akkerland met dikke fractie en digestaat																
nr. vlak Aerius	ha		ton/ha	N/ha	P2O5/ha	OS/ton	N/ton	P/ton	K/ton	meststof ton	Os totaal kg	K-totaal kg	N-tot kg	% emissie N	kg N-emissie	subtotaal
1	107,7	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	215	51696	969	2585	12%	310	620
			1,9	41	28	165	22	15	5	201	33172	985	4423	7%	310	
2	59	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	118	28320	531	1416	12%	170	340
			1,9	41	28	165	22	15	5	110	18172	540	2423	7%	170	
3	137,5	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	275	66000	1238	3300	12%	396	791
			1,9	41	28	165	22	15	5	257	42350	1258	5647	7%	395	
4	106	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	212	50880	954	2544	12%	305	610
			1,9	41	28	165	22	15	5	198	32648	970	4353	7%	305	
5	14,3	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	29	6864	128,7	343	12%	41	82
			1,9	41	28	165	22	15	5	27	4404	131	587	7%	41	
6	8	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	16	3840	72	192	12%	23	46
			1,9	41	28	165	22	15	5	15	2464	73	329	7%	23	
7	43,5	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	87	20880	392	1044	12%	125	250
			1,9	41	28	165	22	15	5	81	13398	398	1786	7%	125	
8	202,8	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	406	97344	1825	4867	12%	584	1167
			1,9	41	28	165	22	15	5	379	62462	1855	8328	7%	583	
9	189,8	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	380	91104	1708	4555	12%	547	1092
			1,9	41	28	165	22	15	5	354	58458	1736	7794	7%	546	
10	55,7	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	111	26736	501	1337	12%	160	321
			1,9	41	28	165	22	15	5	104	17156	509	2287	7%	160	
11	37,3	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	75	17904	336	895	12%	107	215
			1,9	41	28	165	22	15	5	70	11488	341	1532	7%	107	
12	26,6	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	53	12768	239	638	12%	77	153
			1,9	41	28	165	22	15	5	50	8193	243	1092	7%	76	
13	74,7	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	149	35856	672	1793	12%	215	430
			1,9	41	28	165	22	15	5	139	23008	683	3068	7%	215	
14	48	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	96	23040	432	1152	12%	138	276
			1,9	41	28	165	22	15	5	90	14784	439	1971	7%	138	
15	83,6	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	167	40128	752	2006	12%	241	481
			1,9	41	28	165	22	15	5	156	25749	765	3433	7%	240	
16	103,1	dikke fractie digestaat	2	24	32	240	12	16	5	206	49488	928	2474	12%	297	593
			1,9	41	28	165	22	15	5	192	31755	943	4234	7%	296	
totaal	1297,6									5017	1022509	23547	84431			7467

Bijlage 5.2 Tabel met overzicht berekening N-emissie bij toepassing van compost en champost

Bemesting akkerland met compost en champost

nr. vlak	ha alternatief	ton/ha	N/ha	P2O5/ha	Os/ton	N/ton	P/ton	K/ton	meststof ton	Os totaal kg	K-totaal kg	N-tot kg	% emissie N	kg N-emissie	subtotaal
1	107,7	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0		0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	539	102315	3446	4577	2%	92	
	champost	7,52	76,1	41,5	250	10,12	5,52	13,9	810	202101	11239	8194	3%	246	337
2	59	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	295	56050	1888	2508	2%	50	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	444	110715	6157	4489	3%	135	185
3	137,5	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	688	130625	4400	5844	2%	117	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	1034	258022	14348	10461	3%	314	431
4	106	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	530	100700	3392	4505	2%	90	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	797	198911	11061	8065	3%	242	332
5	14,3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	72	13585	458	608	2%	12	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	108	26834	1492	1088	3%	33	45
6	8	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	40	7600	256	340	2%	7	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	60	15012	835	609	3%	18	25
7	43,5	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	218	41325	1392	1849	2%	37	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	327	81629	4539	3310	3%	99	136
8	202,8	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	1014	192660	6490	8619	2%	172	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	1525	380559	21162	15430	3%	463	635
9	189,8	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	949	180310	6074	8067	2%	161	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	1427	356164	19806	14441	3%	433	595
10	55,7	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	279	52915	1782	2367	2%	47	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	419	104522	5812	4237,8	3%	127	174
11	37,3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	187	35435	1194	1585	2%	32	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	280	69994	3892	2838	3%	85	117
12	26,6	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	133	25270	851,2	1131	2%	23	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	200	49915	2776	2024	3%	61	83
13	74,7	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	374	70965	2390	3175	2%	63	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	562	140176	7795	5683	3%	171	234
14	48	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	240	45600	1536	2040	2%	41	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	361	90073	5009	3652	3%	110	150
15	83,6	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	418	79420	2675	3553	2%	71	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	629	156877	8724	6361	3%	191	262
16	103,1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0%	0	
	compost	5	42,5	18,5	190	8,5	3,7	6,4	516	97945	3299	4382	2%	88	
	champost	7,52	76,1	41,5	249,6	10,12	5,52	13,88	775	193469	10759	7844	3%	235	323
totaal	1297,6								16243,51	3667695	176930	153874			4065

Bijlage 5b Aeries-berekening

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1 en Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
J.v.d.Langerijt	Zonnekracht, 3255SC Oude Tonge

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Comgoed	RZCdFDKEBHn3	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 januari 2020, 21:21	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	-	6.630,80 kg/j	6.630,80 kg/j
NH ₃	7.517,60 kg/j	5.066,91 kg/j	-2.450,69 kg/j

Resultaten

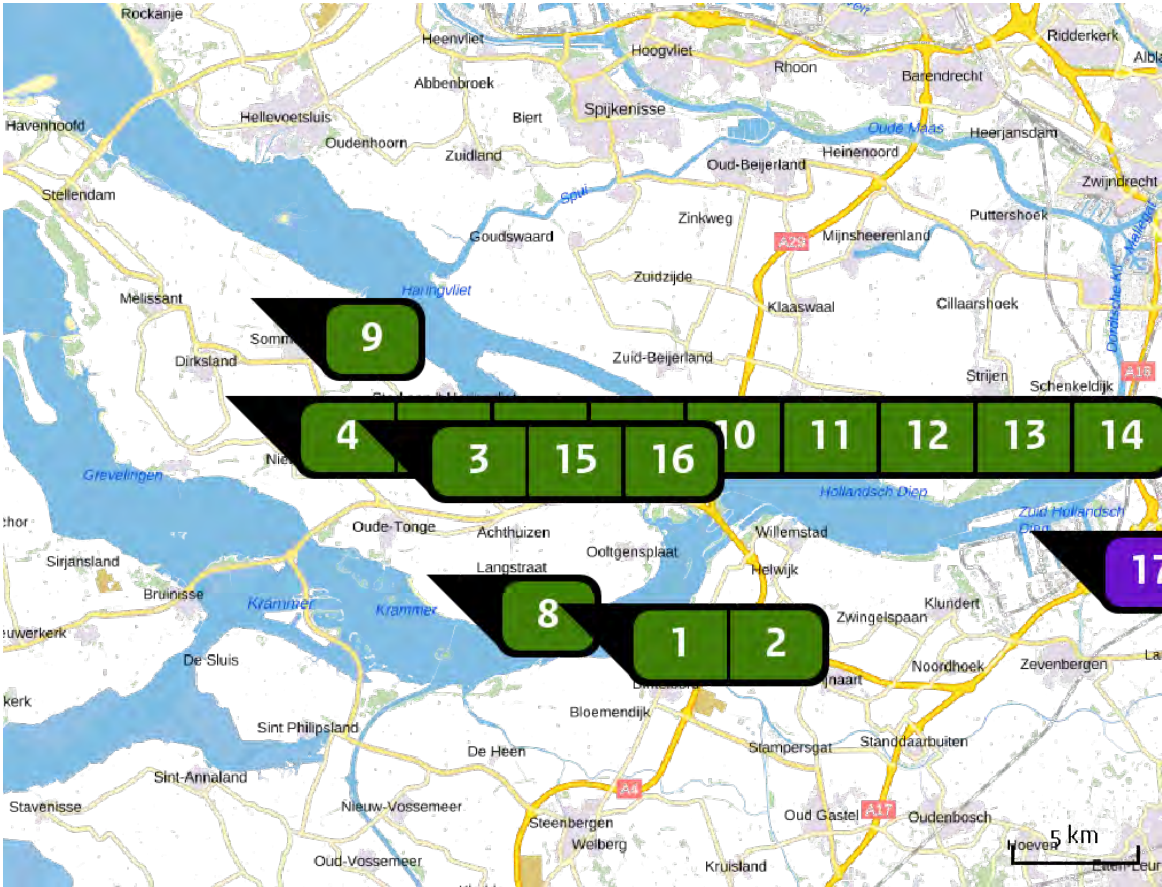
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Vershil
Krammer-Volkerak	0,00

Toelichting









bemesting percelen 1-16 + 3000 ton groencompostering vervangen door aangepaste bemesting en boardfabriek

Locatie
Situatie 1

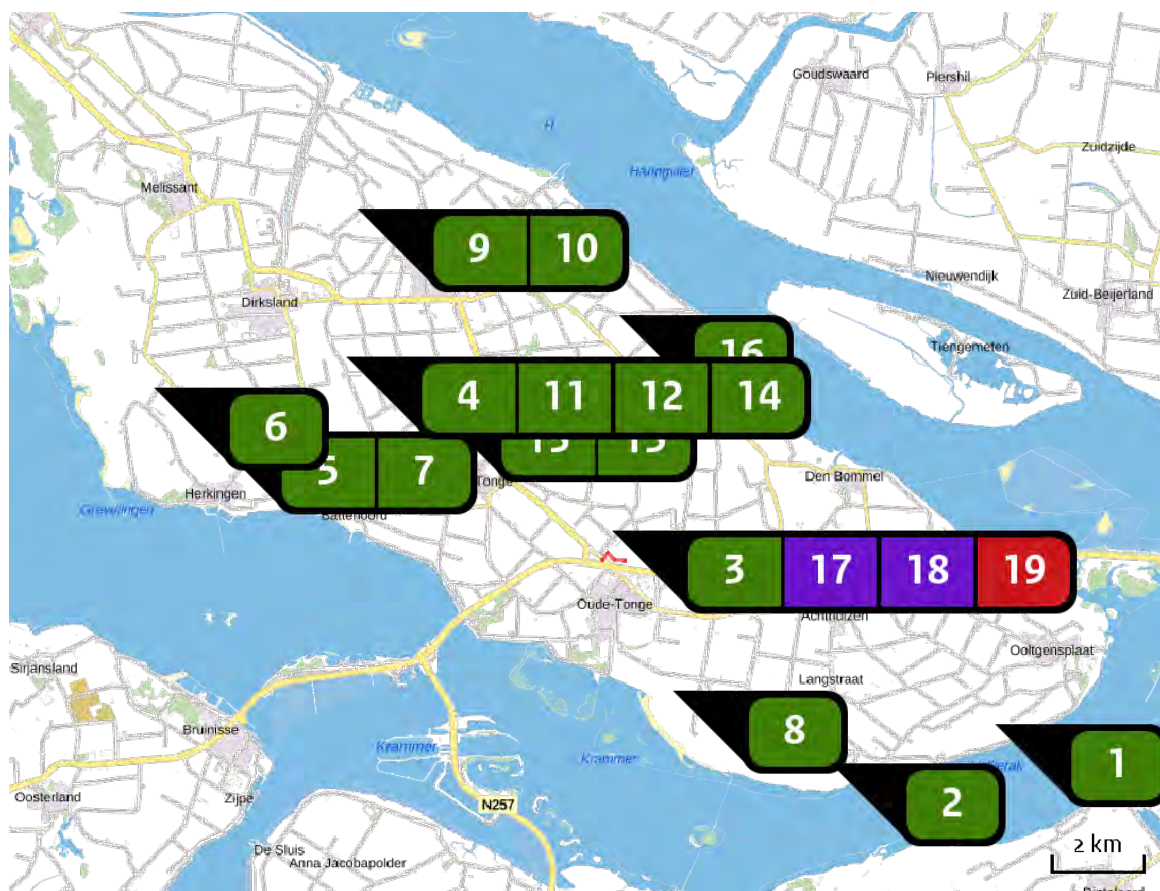


Emissie
Situatie 1







Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Bemesting DF Landbouw Mestaanwending	582,00 kg/j	-
2 dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	319,00 kg/j	-
3 Dikke Fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	742,50 kg/j	-
4 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	572,40 kg/j	-
5 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	77,20 kg/j	-
6 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	43,20 kg/j	-













Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	234,90 kg/j	-
8	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	1.095,00 kg/j	-
9	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	1.024,90 kg/j	-
10	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	300,80 kg/j	-
11	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	201,40 kg/j	-
12	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	143,60 kg/j	-
13	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	403,40 kg/j	-
14	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	259,20 kg/j	-
15	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	451,40 kg/j	-
16	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	556,70 kg/j	-
17	 Groencompostering Indaver Industrie Afvalverwerking	510,00 kg/j	-

Locatie
Situatie 2



Emissie
Situatie 2

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Bemesting DF Landbouw Mestaanwending	337,00 kg/j	-
2  dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	185,00 kg/j	-
3  Dikke Fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	431,00 kg/j	-
4  Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	332,00 kg/j	-
5  Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	45,00 kg/j	-
6  Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	25,00 kg/j	-

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	136,00 kg/j	-
8	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	635,00 kg/j	-
9	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	595,00 kg/j	-
10	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	174,00 kg/j	-
11	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	117,00 kg/j	-
12	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	83,00 kg/j	-
13	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	234,00 kg/j	-
14	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	150,00 kg/j	-
15	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	262,00 kg/j	-
16	 Dikke fractie bemesting Landbouw Mestaanwending	323,00 kg/j	-
17	 WKK Comgoed Industrie Afvalverwerking	-	6.500,00 kg/j
18	 Biofilter Comgoed Industrie Afvalverwerking	1.000,00 kg/j	-
19	 verkeersaantrekkende werking Wegverkeer Buitenwegen	2,91 kg/j	130,80 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Situatie 1	Situatie 2			
Krammer-Volkerak	0,45	0,46	0,00	-0,04
Westerschelde & Saeftinghe	0,03	0,03	0,00	
Manteling van Walcheren	0,03	0,03	0,00	
Oosterschelde	0,02	0,03	0,00	
Kop van Schouwen	0,05	0,05	0,00	
Brabantse Wal	0,04	0,04	0,00	
Yerseke en Kapelse Moer	0,03	0,03	0,00	
Voordelta	0,01	0,01	0,00	
Zwin & Kievittepolder	0,01	0,02	0,00	
Noordhollands Duinreservaat	0,02	0,02	0,00	
Vogelkreek	0,02	0,02	0,00	
Weerribben	0,01	0,01	0,00	
Schoorlse Duinen	0,01	0,01	0,00	
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,01	0,01	0,00	
Duinen Terschelling	0,00	0,01	0,00	
Bakkeveense Duinen	0,00	0,01	0,00	
Groote Gat	0,01	0,01	0,00	
Wijnjeterper Schar	0,01	0,01	0,00	
Duinen Ameland	0,00	0,01	0,00	
Fochteloërveen	0,01	0,01	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Duinen Vlieland	0,01	0,01	0,00	
Norgerholt	0,00	0,01	0,00	
Geuldal	0,00	0,01	0,00	
Drentsche Aa-gebied	0,00	0,01	0,00	
Bunder- en Elslooërbos	0,01	0,01	0,00	
Bargerveen	0,00	0,01	0,00	
Waddenzee	0,00	0,01	0,00	
Savelsbos	0,00	0,01	0,00	
Duinen Schiermonnikoog	0,00	0,01	0,00	
Sint Pietersberg & Jekerdal	0,01	0,01	0,00	
Alde Feanen	0,01	0,01	0,00	
Dwingelderveld	0,01	0,01	0,00	
Geleenbeekdal	0,01	0,01	0,00	
Holtingerveld	0,01	0,01	0,00	
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	0,01	0,01	0,00	
Van Oordt's Mersken	0,00	0,01	0,00	
Bemelerberg & Schiepersberg	0,00	0,01	0,00	
Mantingerzand	0,01	0,01	0,00	
Brunssummerheide	0,01	0,01	0,00	
Mantingerbos	0,01	0,01	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Duinen en Lage Land Texel	0,01	0,01	0,00	
Witterveld	0,00	0,01	0,00	
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0,01	0,01	0,00	
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,01	0,01	0,00	
De Wieden	0,01	0,01	0,00	
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,01	0,01	0,00	
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,01	0,01	0,00	
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	0,01	0,00	
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	0,00	0,01	0,00	
Roerdal	0,01	0,01	0,00	
Kennemerland-Zuid	0,02	0,02	0,00	
IJsselmeer	0,01	0,01	0,00	
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,01	0,01	0,00	
Meinweg	0,01	0,01	0,00	
Canisvliet	0,01	0,01	0,00	
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,01	0,01	0,00	
Drouwenerzand	0,01	0,01	0,00	
Engbertsdijksvenen	0,01	0,01	0,00	
Elperstroomgebied	0,01	0,01	0,00	
Groote Peel	0,01	0,01	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Sarsven en De Banen	0,01	0,01	0,00	
Landgoederen Oldenzaal	0,01	0,01	0,00	
Swalmdal	0,01	0,01	0,00	
Leudal	0,01	0,01	0,00	
Wierdense Veld	0,01	0,01	0,00	
Dinkelland	0,01	0,01	0,00	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,01	0,01	0,00	
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,01	0,01	0,00	
Maasduinen	0,01	0,01	0,00	
Veluwe	0,01	0,01	0,00	
Strabrechtse Heide & Beuven	0,01	0,01	0,00	
Aamsveen	0,01	0,01	0,00	
Zeldersche Driessen	0,01	0,01	0,00	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01	0,01	0,00	
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,01	0,01	0,00	
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,01	0,01	0,00	
Bekendelle	0,01	0,01	0,00	
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,01	0,01	0,00	
Grevelingen	0,02	0,02	0,00	-0,01
Lemselermaten	0,01	0,01	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Boschhuizerbergen	0,01	0,01	0,00	
Lonnekermeer	0,01	0,01	0,00	
Korenburgerveen	0,01	0,01	0,00	
Witte Veen	0,01	0,01	0,00	
Noordzeekustzone	0,00	0,01	0,00	
Zwarte Meer	0,01	0,01	0,00	
Rijntakken	0,01	0,01	0,00	
Grensmaas	0,01	0,01	0,00	
Sallandse Heuvelrug	0,01	0,01	0,00	
Willinks Weust	0,01	0,01	0,00	
Boetelerveld	0,01	0,01	0,00	
Wooldse Veen	0,01	0,01	0,00	
Sint Jansberg	0,01	0,01	0,00	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,02	0,02	0,00	
Borkeld	0,01	0,01	0,00	
Stelkampsveld	0,01	0,01	0,00	
Landgoederen Brummen	0,01	0,01	0,00	
Polder Westzaan	0,02	0,02	0,00	
Oeffelter Meent	0,01	0,01	0,00	
Eilandspolder	0,01	0,01	0,00	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
De Bruuk	0,01	0,01	0,00	
Kempenland-West	0,02	0,02	0,00	
Duinen Goeree & Kwade Hoek	0,03	0,03	0,00	
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,02	0,01	0,00	
Binnenveld	0,02	0,01	0,00	
Coepelduynen	0,03	0,02	0,00	
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,02	0,02	0,00	
Naardermeer	0,02	0,02	0,00	
Voornes Duin	0,04	0,04	0,00	-0,01
Meijndel & Berkheide	0,04	0,03	0,00	
Botshol	0,02	0,02	0,00	
Kolland & Overlangbroek	0,02	0,02	0,00	
Regte Heide & Riels Laag	0,02	0,02	0,00	
Oostelijke Vechtplassen	0,02	0,02	0,00	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,02	0,02	0,00	
Westduinpark & Wapendal	0,04	0,04	0,00	
Solleveld & Kapittelduinen	0,04	0,03	0,00	-0,01
Nieuwkoopse Plassen & De Haack	0,03	0,03	0,00	
Langstraat	0,03	0,03	- 0,01	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,04	0,03	- 0,01	

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,04	0,03	- 0,01	
Uiterwaarden Lek	0,04	0,03	- 0,01	
Zouweboezem	0,04	0,04	- 0,01	
Ulvenhoutse Bos	0,05	0,04	- 0,01	
Biesbosch	0,06	0,05	- 0,02	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Krammer-Volkerak

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H216o Duindoornstruwelen	0,45	0,46	0,00	-0,05
H217o Kruipwilgstruwelen	0,16	0,14	- 0,02	-0,06
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,16	0,15	- 0,02	-0,04
H133oB Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,17	0,15	- 0,02	-0,04
H131oA Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,19	0,16	- 0,02	-0,05
H651oA Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,21	0,18	- 0,03	-0,04

Westerschelde & Saeftinghe

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,03	0,03	0,00	
H1320 Slijkgrasvelden	0,03	0,03	0,00	
H2120 Witte duinen	0,02	0,02	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,02	0,02	0,00	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,02	0,02	0,00	
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	0,02	0,00	
H2110 Embryonale duinen	0,01	0,01	0,00	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	0,01	0,00	

Manteling van Walcheren

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,03	0,03	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,03	0,03	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,04	0,04	0,00	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,04	0,04	0,00	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,03	0,03	0,00	
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,04	0,04	0,00	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,04	0,04	0,00	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,03	0,04	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,03	0,03	0,00	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,04	0,04	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,04	0,04	0,00	
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	0,02	0,00	-0,00
H2120 Witte duinen	0,01	0,01	0,00	

Oosterschelde

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H1320 Slijkgrasvelden	0,02	0,03	0,00	-0,00
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,03	0,04	0,00	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,02	0,02	0,00	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,02	0,02	0,00	-0,00
H7210 Galigaanmoerassen	0,03	0,03	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,02	0,02	0,00	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,03	0,04	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,03	0,03	0,00	

Kop van Schouwen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,05	0,05	0,00	
H212o Witte duinen	0,01	0,01	0,00	
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	
H216o Duindoornstruwelen	0,01	0,01	0,00	
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,01	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,06	0,06	0,00	
H218oA Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,07	0,07	0,00	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,07	0,07	0,00	
H213oC Grijze duinen (heischraal)	0,06	0,06	0,00	
H217o Kruipwilgstruwelen	0,03	0,03	0,00	
H219oA Vochtige duinvalleien (open water)	0,03	0,03	0,00	
H219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,03	0,03	0,00	
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,02	0,02	0,00	
H211o Embryonale duinen	0,02	0,02	0,00	
H641o Blauwgraslanden	0,03	0,03	0,00	
H133oA Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,02	0,02	0,00	
H215o Duinheiden met struikhei	0,03	0,03	0,00	
H9999:116 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H213oC;H213oB).	0,07	0,06	0,00	

Brabantse Wal

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,04	0,04	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,04	0,04	0,00	
L4030 Droge heiden	0,04	0,04	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,04	0,04	0,00	
H4030 Droge heiden	0,04	0,04	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,04	0,04	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,04	0,04	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,03	0,03	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,03	0,03	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,03	0,03	0,00	
Lgo4 Zuur ven	0,04	0,04	0,00	
H3160 Zure vennen	0,03	0,03	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,05	0,05	0,00	

Yerseke en Kapelse Moer

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,03	0,03	0,00	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,03	0,03	0,00	

Voordelta

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H2120 Witte duinen	0,01	0,01	0,00	
H2110 Embryonale duinen	0,01	0,02	0,00	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,03	0,03	0,00	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,03	0,03	0,00	-0,01
H1320 Slijkgrasvelden	0,03	0,03	0,00	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,05	0,04	- 0,01	

Zwin & Kievittepolder

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,02	0,00	
H216o Duindoornstruwelen	0,01	0,02	0,00	
H133oB Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	0,01	0,00	
H212o Witte duinen	0,01	0,01	0,00	
H219oA Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,01	0,00	
H131oA Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	0,01	0,00	
H133oA Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	0,01	0,00	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,01	0,01	0,00	
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	
H132o Slijkgrasvelden	0,01	0,01	0,00	
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	

Noordhollands Duinreservaat

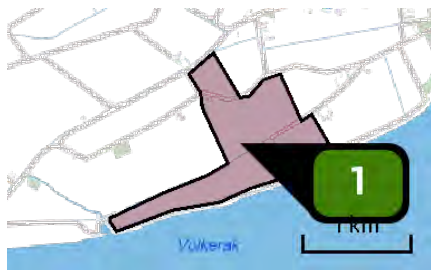
Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,02	0,02	0,00	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,02	0,02	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,02	0,02	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,02	0,02	0,00	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,02	0,02	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,02	0,02	0,00	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,01	0,00	
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,02	0,02	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,02	0,02	0,00	
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,01	0,01	0,00	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,01	0,01	0,00	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,02	0,02	0,00	
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,02	0,02	0,00	
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,02	0,02	0,00	
H2120 Witte duinen	0,02	0,02	0,00	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,01	0,00	
ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,02	0,02	0,00	
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,01	0,00	
H2110 Embryonale duinen	0,01	0,01	0,00	-0,00

Noordhollands Duinreservaat

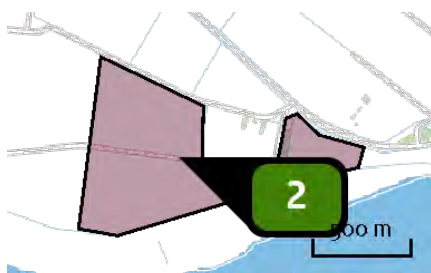
Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,01	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,01	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

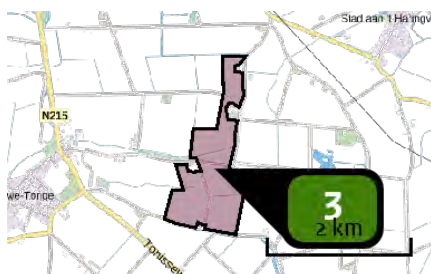
Emissie
(per bron)
Situatie 1



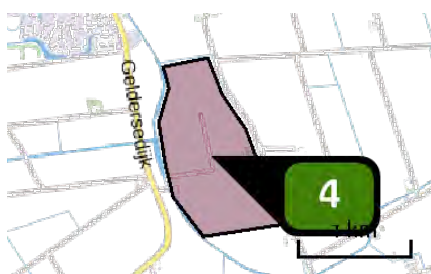
Naam	Bemesting DF
Locatie (X,Y)	82051, 409370
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	107,8 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Meststoffen
NH ₃	582,00 kg/j



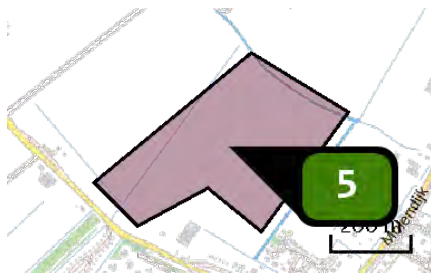
Naam	dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	78460, 408522
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	59,0 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Meststoffen
NH ₃	319,00 kg/j



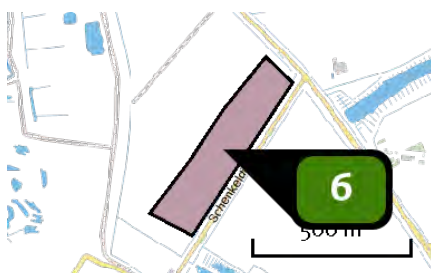
Naam	Dikke Fractie bemesting
Locatie (X,Y)	73272, 415002
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	137,5 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Meststoffen
NH ₃	742,50 kg/j



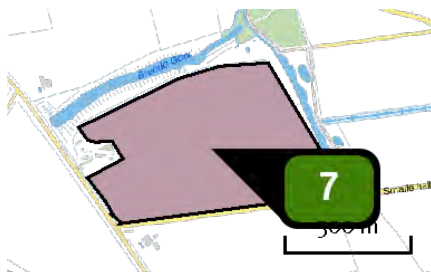
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	67486, 416911
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	106,6 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Meststoffen
NH ₃	572,40 kg/j



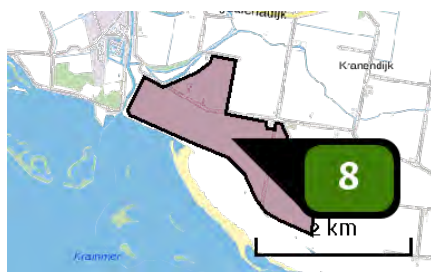
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	64938, 414778
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>14,3 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	77,20 kg/j



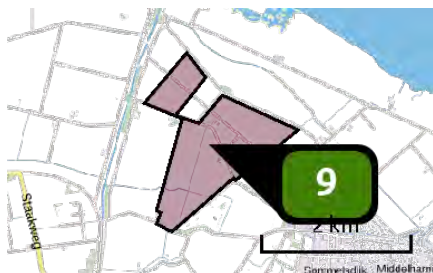
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	63704, 416686
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>8,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	43,20 kg/j



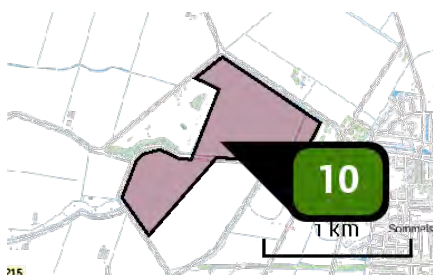
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	64729, 416687
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>43,5 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	234,90 kg/j



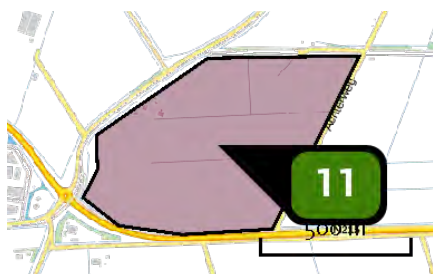
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	75027, 410103
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>202,8 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	1.095,00 kg/j



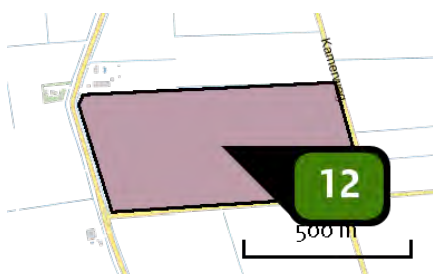
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	67990, 421110
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	189,8 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	1.024,90 kg/j



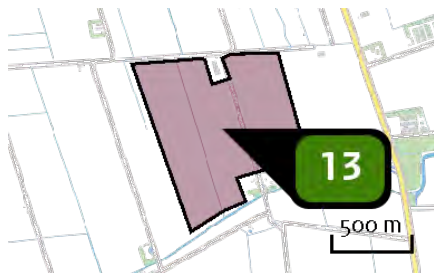
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	68310, 420011
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	55,7 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	300,80 kg/j



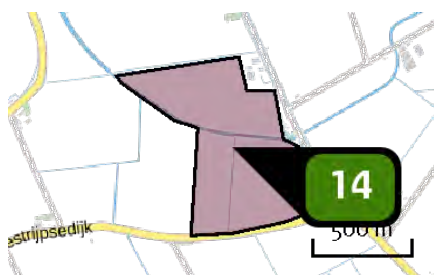
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	68146, 418841
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	37,3 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	201,40 kg/j



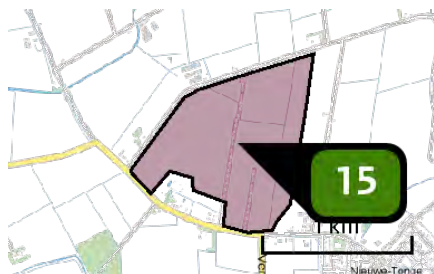
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	67867, 417944
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	26,6 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	143,60 kg/j



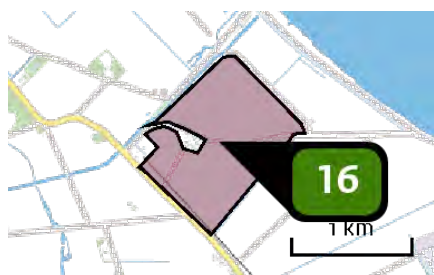
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	69709, 417422
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>74,9 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	403,40 kg/j



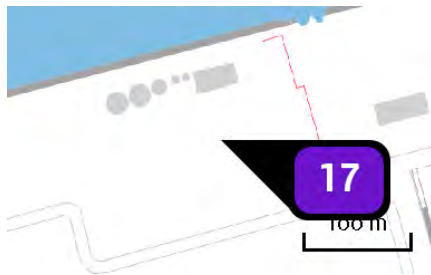
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	68063, 415771
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>48,0 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	259,20 kg/j



Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	69557, 415470
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>83,6 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	451,40 kg/j

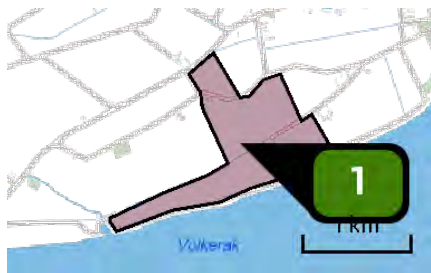


Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	73837, 418273
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>103,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	556,70 kg/j

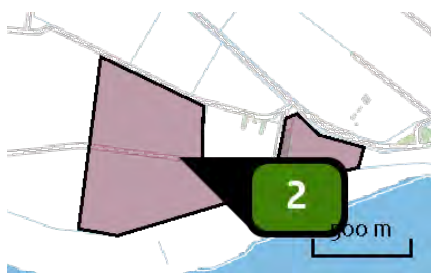


Naam	Groencompostering Indaver
Locatie (X,Y)	99101, 411814
Uitstoothoogte	<u>3,5 m</u>
Warmteinhoud	0,010 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NH ₃	510,00 kg/j

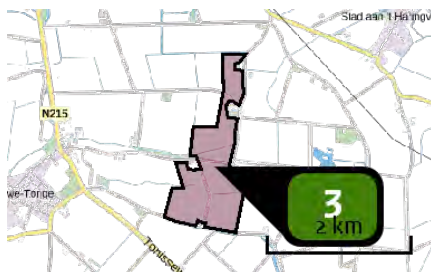
Emissie
(per bron)
Situatie 2



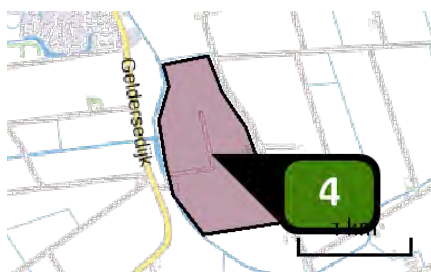
Naam	Bemesting DF
Locatie (X,Y)	82051, 409370
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>107,8 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	<u>337,00 kg/j</u>



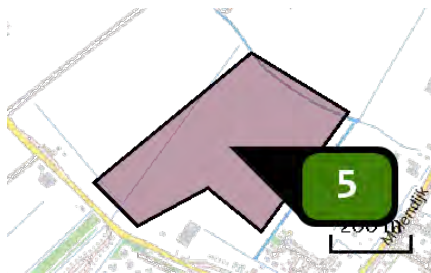
Naam	dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	78460, 408522
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>59,0 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	<u>185,00 kg/j</u>



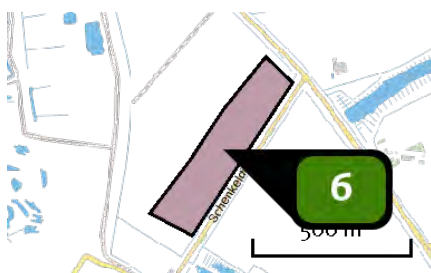
Naam	Dikke Fractie bemesting
Locatie (X,Y)	73272, 415002
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>137,5 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	<u>431,00 kg/j</u>



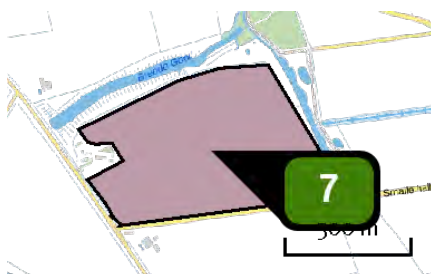
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	67486, 416911
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>106,6 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	<u>332,00 kg/j</u>



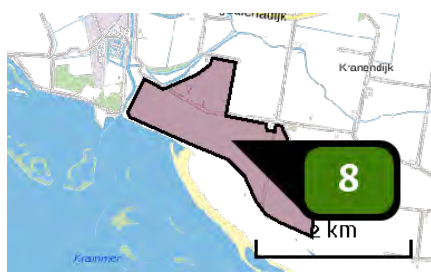
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	64938, 414778
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>14,3 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	45,00 kg/j



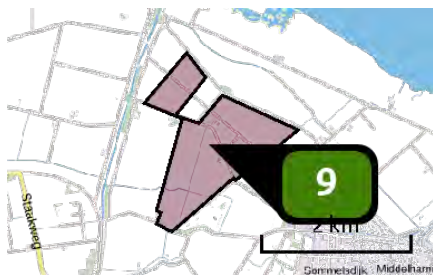
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	63704, 416686
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>8,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	25,00 kg/j



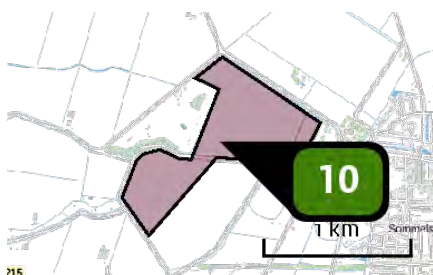
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	64729, 416687
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>43,5 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	136,00 kg/j



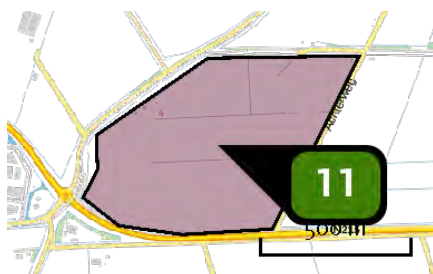
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	75027, 410103
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>202,8 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	635,00 kg/j



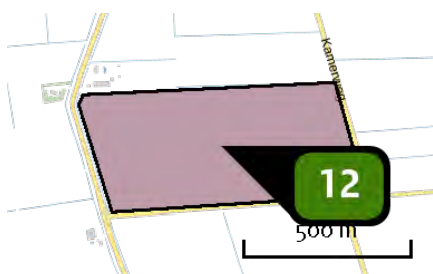
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	67990, 421110
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	189,8 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	595,00 kg/j



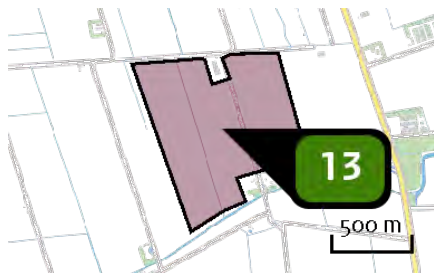
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	68310, 420011
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	55,7 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	174,00 kg/j



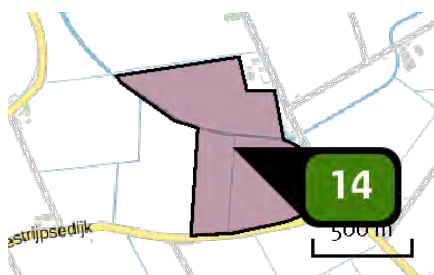
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	68146, 418841
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	37,3 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	117,00 kg/j



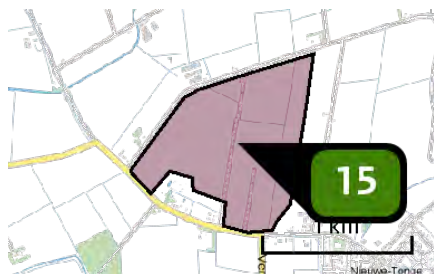
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	67867, 417944
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	26,6 ha
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	83,00 kg/j



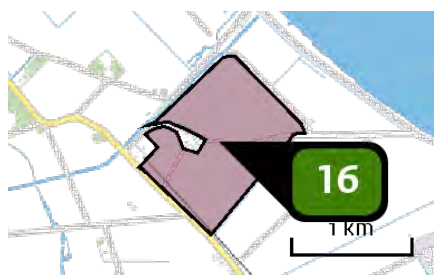
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	69709, 417422
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>74,9 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	234,00 kg/j



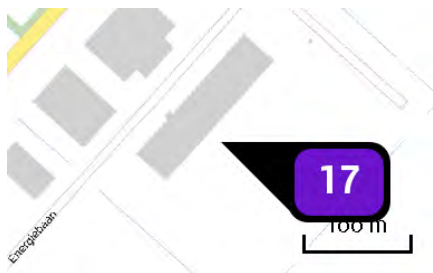
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	68063, 415771
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>48,0 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	150,00 kg/j



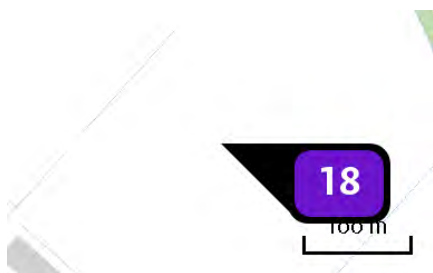
Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	69557, 415470
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>83,6 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	262,00 kg/j



Naam	Dikke fractie bemesting
Locatie (X,Y)	73837, 418273
Uitstoothoogte	<u>0,5 m</u>
Oppervlakte	<u>103,1 ha</u>
Spreiding	<u>0,3 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Meststoffen</u>
NH ₃	323,00 kg/j



Naam **WKK Comgoed**
 Locatie (X,Y) **73817, 413230**
 Uitstoothoogte **22,0 m**
 Warmteinhoud **0,279 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **6.500,00 kg/j**



Naam **Biofilter Comgoed**
 Locatie (X,Y) **74030, 413125**
 Uitstoothoogte **20,0 m**
 Warmteinhoud **2,720 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NH₃ **1.000,00 kg/j**



Naam **verkeersaantrekkende werking**
 Locatie (X,Y) **73688, 413002**
 NOx **130,80 kg/j**
 NH₃ **2,91 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	180,0 / etmaal	NOx NH ₃	129,44 kg/j 2,82 kg/j
Standaard	Licht verkeer	20,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,36 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200113_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 5c Toelichting luchtzuivering

Toelichting luchtzuivering en emissie greenboardfabriek.

Lucht gebruik en luchtzuivering via biofilter.

Omschrijving proces luchtgebruik en behandeling.

De greenboardfabriek kan globaal onderverdeeld worden in:

1. ontvangst hal voor afvalstromen,
2. composteergedeelte met tunnels,
3. nabewerkingshal,
4. opslagruimten voor producten,
5. productiehal voor greenboard
6. ruimte voor de verbrandinginstallatie.

Binnen de inrichting wordt de lucht afkomstig van ontvangstruimten, nabewerkingsruimten, opslagruimten en de productiehal voor greenboard gebruikt als invoerlucht voor het composteerproces. Dat wil zeggen dat alle luchtverversing binnen de inrichting afgevoerd wordt naar het composteerproces.

De proceslucht afkomstig van het composteerproces wordt eerst door een viertraps-zuurwasser geleid om ammoniak in de proceslucht terug te brengen tot maximaal 40 ppm ammoniak. Vervolgens zal deze voorbehandelde lucht, eventueel via terugkoeling naar 35 °C (warmtewisselaar en/of extra koellucht) , naar een biofilter geleid worden.

Het biofilter bestaat uit 2 oppervlakten van 66 x 30 meter en heeft een totale oppervlakte van 3960 m². De maximale beluchtingscapaciteit bedraagt 430.000 m³/uur. Deze maximale capaciteit zal enkel gedurende zeer warme dagen in de zomerperiode voorkomen. Verwacht wordt dat gemiddeld in de winterperiode een luchthoeveelheid van 250.000 tot 300.000 m³/uur uitgestoten zal worden, in de lente en herfst-periode 300.000 tot 350.000 m³/uur en in de zomer periode 350.000 tot 400.000 m³/uur. Uitgaande van 2 zeer warme weken in de zomerperiode en een gemiddelde aan luchthoeveelheid in de verschillende seizoenen, zou dit op jaarbasis een gemiddelde hoeveelheid lucht van ongeveer 330.000 m³/uur geven die in de buitenlucht wordt gebracht.

Bij een biofilter waarbij de belasting niet hoger is dan 100 m³ lucht/m² filteroppervlak/uur is uit de praktijk bekend dat een bij aanvoer van minder dan 40 ppm ammoniak in de proceslucht, na zuivering de hoeveelheid ammoniak ongeveer 0,5 ppm bedraagt. Omgerekend betekent dit een hoeveelheid van 0,336 mg NH₃ /m³ lucht.

In het BBT document 32018D1147 (EU) wordt in tabel 6.7 voor biofilters een ammoniak-emissie genoemd die ligt tussen de 0,3 en 20 mg/Nm³, hetgeen bevestigt dat bij een goed werkend biofilter een reductie tot gemiddeld 0,5 ppm haalbaar is (0,5 x 0,67=0.336 mg/Nm³, 0,67 omrekeningsfactor voor 35°C van ppm naar mg/Nm³).

Bij een gemiddelde hoeveelheid lucht van 330.000 m³/uur (91.67 m³/sec) bedraagt de emissie aan ammoniak 0,336 x 330.000 = 972 kg NH₃ /jaar, afgerond 1000 kg NH₃/jaar.

Het biofilter is gelegen tussen een 4-tal gebouwen met een hoogte van 16 meter. Het biofilter betreft een gesloten biofilter, dat wil zeggen dat er een dak boven het filter is en dat de

gezuiverde lucht met behulp van een ventilator wordt afgezogen naar een schoorsteen. De schoorsteen is 20 meter hoog en de inwendige diameter bedraagt 3,85 meter ($11,64 \text{ m}^2$). Lucht afkomstig van een biofilter bevat doorgaans een relatief vochtgehalte van 100%. De gemiddelde luchthoeveelheid op jaarbasis bedraagt $330.00 \text{ m}^3/\text{uur}$ ($91,67 \text{ m}^3/\text{s}$ en is inclusief vocht).

Berekening van de warmte-inhoud bedraagt dan volgens de handleiding “instructie gegevensinvoer voor Aeries Calculator” $Q_w = 1,284 \times A \times v \times (T - 11,85) / 1000$ waarbij:

Q_w = Warmte-Inhoud (MW)

A = Uitstroom oppervlak (m^2)

v = uitstroomsnelheid (m/s)

T = temperatuur van de emissie ($^{\circ}\text{C}$)

De luchtsnelheid $v = V / A / 273.15 \times T$ waarin:

v = Uitstroomsnelheid (m/s)

V = Volumeflux (Nm^3/s)

A = uitstroom oppervlak (m^2)

T = temperatuur van de emissie in Kelvin (K)

A = diameter schoorsteen inwendig: $3,85 \text{ m} = 11,64 \text{ m}^2$

$v = 91,67 \text{ m}^3/\text{sec} / 11,64 \text{ m}^2 / 273.15 \times (273.15 + 35) = 7,87 \text{ m/sec.}$

$Q_w = 1,284 \times 11,64 \times 7,87 \times (35 - 11,85) / 1000 = 2,72 \text{ MW.}$

De coördinaten van de schoorsteen van het biofilter zijn hieronder genoemd.

Locatie	X-coördinaat	Y-coördinaat
schoorsteen biofilter	74030	413125

Omschrijving verbrandingsinstallatie WWK.

De installatie bestaat uit een ketelsysteem, welke een vermogen levert van $12,4 \text{ MW}$ om stoom te genereren. Het stoom wordt gebruikt om $2,6 \text{ MWe}$ elektriciteit en $9,6 \text{ MW}$ aan warmte (90°C) te produceren. Na de rookgasreiniging wordt extra warmte onttrokken in de rookgascondensor. De totale hoeveelheid aan geleverde energie (warmte en elektriciteit) komt op $14,8 \text{ MW}$ (overeenkomend met de SDE aanvraag)

Bij deze installatie is voor de berekening uitgegaan van 8000 vollasturen op $14,8 \text{ MW}$.

De afgekoelde rookgassen afkomstig van de ketel worden eerst in een multi-cycloon geleid waar het grootste gedeelte van het vlieggas wordt verwijderd. Na de multi-cycloon zijn ook een doekenfilter en een katalysator geplaatst om de rookgassen te reinigen.

Een rookgasventilator is geïnstalleerd na alle rookgasreiniging om de rookgassen te leiden naar de schoorsteen. Een deel van deze schone rookgassen wordt afgetapt door een rookgasrecirculatorventilator en wordt gebruikt in de vuurhaard om de verbanding te regelen.

Ureum.

Aanwezigheid van stikstof in de brandstof zorgt voor de vorming van NO_x in de vuurhaard. Deze NO_x-emissies kan worden terug gebracht middels de injectie van ureum. Ureum zal in de vuurhaard geïnjecteerd worden op een temperatuur tussen 925°C en 975°C. Bij deze temperatuur zal het ureum reageren met de NO_x in de rookgassen en omgezet worden in stikstof en waterdamp.

SCR.

De NO_x emissie kan verder worden teruggebracht door middel van een katalysator (SCR) in combinatie met ureum injectie. Ureum wordt in de hete rookgassen geïnjecteerd boven in de vuurhaard en reageert met NO_x tot stikstof en waterdamp. Niet al het ureum zal direct reageren; resterende ureum zal in de SCR met NO_x worden omgezet in stikstof en water. Met de hulp van deze katalysator wordt voldaan aan de gestelde limiet voor NO_x. Om degradatie en vervuiling van de katalysator te voorkomen is de katalysator geplaatst na de doekenfilter. De rookgastemperatuur in de katalysator moet tenminste 190°C zijn om de reactie van NO_x te realiseren.

Rookgascondensor.

Door de toepassing van een rookgascondensor is de efficiëntie van de installatie verhoogd. Naast een verlaging van de brandstofconsumptie zorgt dit ook voor een afname van de totale rookgasflow. Met een gelijkblijvende concentratie NO_x wordt de totale uitstoot NO_x per jaar gereduceerd.

In de rookgascondensor worden de rookgassen gekoeld door koud water erin te vernevelen. Doordat de waterdamp uit de rookgassen condenseert en de warmte van de rookgassen wordt overgedragen aan de ingespoten nevel stijgt de temperatuur van het condensaat. Het warme condensaat wordt vervolgens naar een platen-warmtewisselaar gepompt waar de warmte wordt overgedragen op het externe waternet. Het afgekoelde condensaat kan daarna weer in de rookgascondensator gespoten worden. Afhankelijk van de exacte samenstelling van de brandstof wordt moet het gecirculeerde water worden geneutraliseerd om zo corrosie tegen te gaan.

Daarnaast zorgt de rookgasreiniging nog voor een extra reinigingsstap: zo wordt nog een kleine hoeveelheid NO_x, NH₃ en stof afgevangen.

Maximale uitstoot aan NO_x (< 6400 kg per jaar)

Het totale ketelsysteem heeft een gecombineerd rookgasdebiet (voor de rookgascondensor) van 27250 Nm³/uur op basis van 6% O₂. Gebaseerd op het maximale toegestane emissie NO_x uit het activiteitenbesluit van 145 mg/Nm³ in de rookgassen zou dit resulteren in een totale NO_x bijdrage van 31600 kg/jaar. Om te voldoen aan de maximale grens van 6400 kg/jaar moet de uitstoot worden gereduceerd naar 40 mg/Nm³ (gecorrigeerd naar 6% O₂ droge rookgassen). Deze reductie kan enkel worden gerealiseerd met de installatie van een katalysator. Technisch gezien is een NO_x-emissie van 40 mg/Nm³ haalbaar.

Rookgasflow

Door condensatie in de rookgascondensor zal in totaal 24200 Nm³/uur rookgas worden uitgestoten (een deel van het rookgas condenseert en daardoor neemt de totale rookgasflow af). Rookgas die de installatie verlaat is volledig verzadigd en heeft een temperatuur van ongeveer 40°C bij gebruik van de rookgascondensor.

De warmte-inhoud van het rookgas bedraagt dan volgens de handleiding “instructie gegevensinvoer voor Aeries Calculator” $Q_w = 1,284 \times A \times v \times (T - 11,85) / 1000$, waarin

Q_w = Warmte-Inhoud (MW)

A = Uitstroom oppervlak (m²)

v = uitstroomsnelheid (m/s)

T = temperatuur van de emissie (°C)

De luchtsnelheid $v = V / A / 273,15 \times T$ waarin:

v = Uitstroomsnelheid (m/s)

V = Volumeflux (Nm³/s)

A = uitstroom oppervlak (m²)

T = temperatuur van de emissie in Kelvin (K)

De volumeflux V bedraagt 24200 Nm³/uur (werkelijke hoeveelheid incl. vocht). Uitgaande van een diameter van de schoorsteen van 1 meter, bedraagt de oppervlakte $A = 0,7854 \text{ m}^2$. De temperatuur van de emissie bedraagt 45 °C hetgeen overeenkomt met $273,15 + 45 = 318,15 \text{ °K}$. $v = 24200 / 0,7854 / 273,15 \times 45 = 9,97 \text{ m/s}$

De warmte-inhoud bedraagt dan : $1,284 \times 0,7854 \times 9,97 \times (40 - 11,85) / 1000 = 0,2785 \text{ MW}$.

Schoorsteen:

Het rookgas wordt uitgestoten via één schoorsteen van 22 meter hoog.

De coördinaten van het emissiepunt zijn hieronder gegeven.

Locatie	X-coördinaat	Y-coördinaat
schoorsteen WKK	73817	413230

Bijlage 6 Ecologische Quickscan

Eindrapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN BIOBOARD FABRIEK TE OUDE-TONGE

Adviesbureau

Mertens

Eindrapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN BIOBOARD FABRIEK TE OUDE-TONGE

rapportnr. 2018.2931

augustus 2018

In opdracht van:
Rho adviseurs voor leefruimte
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694
M: 06-29458456

E: info@adviesbureau-mertens.nl
I: www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2018.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
1.1 INLEIDING.....	2
1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN	2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	4
1.4 OPBOUW RAPPORT.....	4
 2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN	5
2.1 WET NATUURBESCHERMING	5
2.2 RODE LIJST	5
 3. METHODE	6
 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING	7
4.1 FLORA	7
4.2 VLEERMUIZEN	7
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN	7
4.4 BROEDVOGELS.....	8
4.5 AMFIBIEËN	8
4.6 VISSEN	8
4.7 REPTIELEN.....	8
4.8 OVERIGE.....	8
 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE.....	9
 GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	10
 BIJLAGEN	11
1. PLANGEBIED	12
2. BEGRIPPEN.....	13

1.1 Inleiding

Figuur 1. Globale ligging van het plangebied van de Bioboard fabriek te Oude-Tonge.

Het plangebied is gelegen aan de Zonnekrachte te Oude-Tonge. Dit gebied betreft een braakliggend gebied (zie figuur 2 en bijlage 1 voor de exacte ligging). De plannen omvatten de realisatie en het gebruik van een Bioboord fabriek. Met de realisatie van de plannen hoeven geen bomen gerooid te worden of wateren gedempt te worden. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op woensdag 28 februari 2018.



Figuur 2. Foto-impressie van de plangebieden van de Bioboord fabriek te Oude-Tonge.



De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de plansituatie op wettelijk beschermde planten- en diersoorten?

Na een korte uitleg over de soortbescherming van de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
- Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2018 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.3) beschermd via de Nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Zuid-Holland wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

3. METHODE

Op woensdag 28 februari 2018 is een bezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen. Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op www.telmee.nl. en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

4.1 Flora

Het plangebied is in cultuur gebracht en betreft een braakliggend gebied. Het gebied is jong en het pioniersstadium niet ontgroeid. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Gedurende het verkennend veldonderzoek op woensdag 28 februari 2018 zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Planten die beschermd worden via de Wet natuurbescherming komen voor in specifieke natuurlijke ecotopen. Dergelijke ecotopen komen niet voor. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen), vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vlieg- en migratierouten en plaatsen en gebieden waar vleermuizen foerageren.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en overwinteringsplaatsen van vleermuizen kan worden uitgesloten. In het plangebied zijn geheel geen geschikte potentiële verblijfplaatsen aangetroffen. Het ontbreekt aan bomen en gebouwen in het plangebied.

Met de realisatie en gebruik van de plannen worden geen landschapselementen beïnvloed. Negatieve effecten op vliegroutes van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

De aanwezigheid van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in of grenzen aan het plangebied.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied niet van vorm veranderen, gelet op de foerageermogelijkheden van vleermuizen. Mogelijk foerageert er sporadisch gewone dwergvleermuis als gevolg van de aanwezige ecotopen (pioniervegetatie) en de openheid van het gebied (weinig oriëntatiemogelijkheden). In de omgeving zijn ook voldoende alternatieve foerageerplaatsen aanwezig. Effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

4.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezige ecotopen in het plangebied en de geografische ligging (zie Broekhuizen e.a., 2016) wordt het de aanwezigheid van internationaal beschermde overige zoogdieren uitgesloten.

Mogelijk komen in het plangebied, bijvoorbeeld aan de randen, bosmuis, veldmuis en huisspitsmuis voor. Voor deze algemeen voorkomende zoogdieren bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland.

4.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op woensdag 24 januari 2018 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen voor vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen.

In het plangebied kunnen algemene broedvogels broeden zoals kievit en meerkoet en waterhoen langs waterkant. Gedurende het veldonderzoek op woensdag 28 februari 2018 is wilde eend vastgesteld. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om groen te rooien buiten het broedseizoen en/of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

4.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied en de geografische ligging (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009) wordt de aanwezigheid van internationaal beschermde amfibieën uitgesloten. Rugstreeppad is de afgelopen 10 jaar niet vastgesteld in en in de ruime omgeving van het plangebied. Het voorkomen van de rugstreeppad kan derhalve worden uitgesloten.

Mogelijk komen aan de randen wel gewone pad, grote groene kikker en bruine kikker voor. Voor de algemene soorten amfibieën bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland.

4.6 Vissen

Met de realisatie van de plannen wordt het aangrenzende water tussen de twee deelgebieden niet wezenlijk beïnvloed. Met het van kracht worden van de Wet natuurbescherming zijn bijvoorbeeld kleine modderkruiper en bittervoorn niet meer beschermd. Voor de nog wel beschermde grote modderkruiper is de sloot geen leefgebied doordat geschikte ecotopen ontbreken en in de omgeving van Oude-Tonge komt de grote modderkruiper niet voor (zie Ravon.nl, Nie, 1996).

4.7 Reptielen

Gezien de huidige aanwezige ecotopen van het plangebied ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde ongewervelden (o.a. diverse soorten dagvlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde dagvlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor de realisatie en het gebruik van een fabriek te Oude-Tonge. Deze activiteit zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het van belang om werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten en/of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Het voorkomen van en effecten op vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen kan worden uitgesloten. Mogelijk vliegen en foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren en amfibieën aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling in provincie Zuid-Holland. Het voorkomen van overige beschermde soorten wordt uitgesloten.

Op grond van de bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de plannen van de Bioboard fabriek te Oude-Tonge zijn niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Literatuur

- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad den Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van den van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 34 (2016), 1-84.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F, Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.

Website

- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGEN

1. PLANGEBIED



2. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroege voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij windrig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwermt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-428694
Fax: 0317-450601

Bijlage 7a Verkennend bodemonderzoek



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK Naaldwijk

Rapportnummer : **VBO.2017.0182**

Datum : **30 november 2017**

Verkennd bodemonderzoek
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	2
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	3
2.1 Vooronderzoek	3
2.2 Onderzoekshypothese	5
2.3 Onderzoeksopzet	6
3. Veldwerkzaamheden	7
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	7
3.2 Samenstelling van de bodem	7
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	7
3.4 Grondwater	8
3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002	9
4. Laboratoriumonderzoek	10
4.1 Uitgevoerde analyses	10
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	11
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	11
4.4 Bespreking resultaten	13
5. Evaluatie	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Conclusies en aanbevelingen	15
Literatuurlijst	17
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	3
Tabel 2 Onderzoeksopzet	6
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	7
Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen	7
Tabel 5 Metingen grondwater	8
Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	10
Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	12
Bijlagen	
Bijlage 1 Regionale situatie	
Bijlage 2 Locatie en boringen	
Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Fotoblad	
Bijlage 7 Historische informatie	
Bijlage 8 Procescertificaat protocol 2001, 2002 en 2018	
Bijlage 9 Functiescheiding	
Bijlage 10 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer Van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. en namens Bedrijvenpark Oostflakkee verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 (ter hoogte van Oudelandsedijk 5) te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee.

Binnen deellocatie 2B bevindt zich een kavel (sectie A) met een oppervlakte van 2,5 ha waarvoor het voornemen is om deze eerder uit te geven, dan het resterende deel. Vanwege de voorgenomen eerdere uitgifte van sectie A wordt in onderhavig onderzoek tevens de specifieke onderzoeksresultaten met betrekking tot sectie A beschreven. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest conform de NEN 5707.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het verkrijgen van benodigde informatie zijn de in tabel 1 vermelde informatiebronnen geraadpleegd. De in de tabel genoemde bronnen zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze informatiebronnen. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

Tabel 1 Informatiebronnen

informatiebronnen	datum	toelichting
opdrachtgever	10-08-2017	Bedrijvenpark Oostflakkee
contactpersoon	10-08-2017	Dhr. B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V.
DCMR Milieudienst Rijnmond	22-08-2017	uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
locatie-inspectie	01-09-2017	door BMA Milieu B.V.
bodemloket		bodeminformatiepunt
bodembeheersnota		Nota bodembeheer Gemeente Goeree-Overflakkee (kenmerk: P13-05, d.d. 21 januari 2015, uitgevoerd door Marmos Bodemmanagement)
bodemkwaliteitskaart		bodemkwaliteitskaart gemeente Goeree-Overflakkee (d.d. januari 2015)
archeologie		Archeologiebeleid Goeree-Overflakkee (geen beleidskaart beschikbaar)
niet-gesprongen explosieven		www.atlantikwallplatform.eu, Vereniging voor Explosieve Opsporing (VEO)
luchtfoto's	2005 – 2015	(Google Earth)
historisch kaartmateriaal	1880 – 2016	(www.topotijdreis)
eerder verrichte relevante bodemonderzoeken		Onderzoekslocatie en directe omgeving <ul style="list-style-type: none"> - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 1, Perceel 12, 15 en 17 te Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.; - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 1, Percelen 1 - 11, 13, 14, 16 en 18 - 29 te Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20050137.1, d.d. 7 maart 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.; - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 2A, Percelen 30 – 37, 44 en 45, Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20060310, d.d. 30 november 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.

Onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provinciale weg en de Oudlandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft op fase 2B en 3 betrekking.

Voormalig bodemgebruik

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie evenals de directe omgeving een agrarisch (akkerland) gebruik heeft. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat binnen onderhavige onderzoekslocatie verscheidene toegangspaden, watergangen waren gesitueerd tot aan eind jaren '90. De exacte ligging van deze paden en watergangen, welke respectievelijk gesitueerd waren en/of gedempt zijn vanaf medio jaren '60, zijn duidelijk te herleiden naar de huidige situatie en welke is opgenomen in bijlage 2. Het historisch kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 7.

Op basis van informatie afkomstig van het Atlantikwallplatform en de Vereniging voor Explosieven Opsporing wordt onderhavige onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd voor niet-gesprongen explosieven.

In het Archeologiebeleid van de Gemeente Goeree-Overflakkee (kenmerk en datum onbekend) is geen beleidskaart opgenomen. De beleidskaart is tevens niet gevonden via andere bronnen. Derhalve kan niet worden aangegeven binnen welke zone de onderzoekslocatie valt.

Huidig bodemgebruik

Uit het locatiebezoek blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland. Plaatselijk is een halfverharding gesitueerd. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Er zijn geen kelders en andere ondergrondse kunstwerken bekend.

Er wordt voorts nog geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht.

Op de locatie zijn geen tanks bekend.

Toekomstig bodemgebruik

Het toekomstig gebruik op de locatie betreft bedrijfsdoeleinden (bedrijfspanen).

Geologie en hydrologie

Er is geen informatie over de opbouw en kwaliteit van de antropogene (veroorzaakt door menselijk handelen) ophooglaag bekend.

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van circa 1 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO bestaat de deklaag (Westland Formatie) uit grove tot fijne zanden met lichte tot zware klei en veen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals sloten. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarschermingszone van een waterwingebied.

Onderhavige onderzoekslocatie ligt op circa 23 km ten zuidoosten van het dichtstbijzijnde milieubeschermingsgebied voor grondwater.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie kan sprake zijn van kwel (opwaartse grondwaterstroming) en/of inzijging (neerwaartse grondwaterstroming).

Eerder verricht bodemonderzoek**Onderzoekslocatie**

Het historisch vooronderzoek van de drie bodemonderzoeken uitgevoerd door BMA Milieu in 2005 en 2006 (respectievelijk met de kenmerken: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006; NEN 20050137.2, d.d. 7 maart 2006 en NEN.20060310, d.d. 30 november 2006) heeft tevens betrekking op onderhavige onderzoekslocatie. Op basis van het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de situatie ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie ongewijzigd is sinds bovengenoemde onderzoeken zijn uitgevoerd. Derhalve is de informatie met betrekking tot de historische gegevens in deze onderzoeken nog actueel en van toepassing op onderhavig bodemonderzoek en onderzoekslocatie (deellocatie 2B en 3). Voor de details wordt verwezen naar bovengenoemde drie bodemonderzoeken.

Directe omgeving

Ter plaatse van fase 1 zijn door BMA Milieu twee bodemonderzoeken uitgevoerd (kenmerk onderzoeksrapporten: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006 en NEN 20050137.2, d.d. 7 maart 2006) en ter plaatse van een deel van fase 2A (zuidwestelijk deel) is door BMA Milieu een bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk onderzoeksrapport: NEN.20060310, d.d. 30 november 2006). Hieruit blijkt dat de resultaten van bovengenoemde drie bodemonderzoeken geen knelpunt vormen voor de uitgifte van de percelen en (eventueel) voor het afgeven van een bouwvergunning. Voor meer details wordt verwezen naar bovengenoemde bodemonderzoeken.

Bodembeheersnota en bodemkwaliteitskaart gemeente Goeree-Overflakkee

Uit de bodembeheersnota van gemeente Goeree-Overflakkee blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in bodemfunctieklaas niet gezoneerd valt.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Goeree-Overflakkee blijkt dat de grond (bodemlaag 0 tot 2,0 m-mv) van de locatie voor toepassing in de zone achtergrondwaarde valt. Op basis van de ontgravingskaart blijkt dat de grond (bodemlaag 0 tot 2,0 m-mv) in de klasse niet gezoneerd vallen.

Informatie afkomstig van DCMR en Bodemloket

Bij de geraadpleegde bronnen is, buiten de reeds hiervoor verwerkte informatie, geen informatie aangetroffen welke relevant is voor het onderhavige bodemonderzoek. Bij DCMR is geen (bodem)informatie bekend welke betrekking heeft op onderhavige onderzoekslocatie. De informatie welke is verkregen via de gisviewer 'Omgeving in kaart' van DCMR en Bodemloket is opgenomen in bijlage 7.

Er zijn geen nabijgelegen grootschalige mobiele gevallen van ernstige bodemverontreinigingen bekend.

(financieel-) Juridische aspecten:

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk).

Er is geen calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieu en/of de Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving bekend. Er is ter plaatse van onderhavige locatie geen bodemverontreiniging bekend.

De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

2.2 Onderzoekshypothese

Volgens de strategie van de NEN 5740 (Nederlandse norm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als 'onverdacht' beschouwd. Gezien het gelijksoortig en extensief (voormalig) gebruik van de locatie wordt de onderzoeksstrategie 'grootschalig onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-GR-NL uit de NEN 5740) gehanteerd. Gezien het gebruik van de locatie voor akkerbouwdoeleinden wordt de bovengrond aanvullend op het basispakket onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

2.3 Onderzoeksopzet

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 2 **Onderzoeksopzet**

	veldwerk			analyses	
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond	grondwater
onderzoeklocatie*	77	11	22	12x basispakket, OCB's 11x basispakket	22x basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

* onderzoeksstrategie ONV-GR-NL uit de NEN 5740, oppervlakte 21 ha

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal de veldwerkploeg alert zijn op 'asbestverdachte' materialen.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 1, 4, 5, 7, 8 en 15 september 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker (dhr. J. de Zeeuw) van BMA Milieu uitgevoerd. Ter plaatse zijn 110 boringen uitgevoerd, waarvan 22 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 *Uitgevoerde werkzaamheden*

deellocatie	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv*
2B	45 t/m 110	Pb 50, 52, 58, 59, 61, 65, 73, 77, 79, 84, 94, 100, 110	1,30 – 2,30
3	1 t/m 44	Pb 3, 5, 11, 14, 16, 20, 22, 31, 35	1,30 – 2,30

* bovenkant filter is 0,5 meter minus grondwaterspiegel geplaatst

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de boven- en ondergrond klei aangetroffen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 4 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
001	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
003	0,00 - 1,40	zwak baksteenhoudend
010	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend
017	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
020	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
024	0,00 - 0,50	zwak koolashoudend
025	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
032	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
034	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend
037	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
042	0,00 - 0,40	zwak baksteenhoudend
044	0,00 - 0,50	zwak koolashoudend
046	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
056	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, matig koolashoudend
062	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
068	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
073	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
075	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
076	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
079	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
080	0,00 - 0,30	sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, gestaakt op handmatig ondoordringbare verharding
082	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
084	0,00 - 1,00	zwak baksteenhoudend
085	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
097	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
099	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toeganspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 27 september 2017 door een gecertificeerde medewerker (dhr. J. de Zeeuw) van BMA Milieu genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuizen en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 5).

Tabel 5 *Metingen grondwater*

peilbuisnummer	grondwaterstand m-mv	pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
Pb 3	2,10	7,1	3.010	51,3	100
Pb 5	1,90	7,3	9.030	39,5	100
Pb 11	1,10	7,2	3.030	6,27	200
Pb 14	0,80	7,1	1.900	5,16	100
Pb 16	1,20	7,3	6.570	10,38	150
Pb 20	0,43	7,3	1.940	12	100
Pb 22	0,59	6,8	2.810	113	200
Pb 31	0,65	7,4	2.670	16,9	100
Pb 35	0,74	7,3	5.040	43,9	100
Pb 50	0,90	7,3	2.830	35,2	100
Pb 52	0,68	7,4	2.200	17,4	100
Pb 58	0,76	7,2	2.840	2,6	200
Pb 59	0,69	7,4	870	4,83	100
Pb 61	0,84	7,6	2.820	12,9	100
Pb 65	0,86	7,6	2.100	8,51	100
Pb 73	0,55	7,3	2.210	18,6	100
Pb 77	0,76	7,4	4.060	15,1	100
Pb 79	0,63	7,3	2.760	4,35	100
Pb 84	0,70	7,7	1.530	17,2	100
Pb 94	0,76	7,9	2.500	4,9	100
Pb 100	0,98	7,0	3.310	3,84	200
Pb 110	0,65	7,8	1.550	22	100

Bij voorkeur dient de troebelheid <10 NTU te bedragen. Bij de peilbuizen 3 en 5 is het afgepompte volume beperkt tot 1,5 liter. De EC was bij alle peilbuizen stabiel, derhalve is tevens bij de peilbuizen 3 en 5 overgegaan tot bemonstering. Voor de overige peilbuizen is ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afgepompt (3,5 á 4 liter).

3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001 en/of 2002, te vermelden.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>bovengrond</i>		
56.1 (0,0 – 0,50)	56 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
80.1 (0,0 – 0,30)	80 (0,00-0,30)	basispakket, OCB's
85.1 (0,00 - 0,50)	85 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM1	1, 3, 10 (0,00 – 0,50)	basispakket, OCB's
MM2	2, 7, 8, 13 (0,00 – 0,50)	basispakket, OCB's
MM3	17, 20, 22, 37, 46 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM4	26, 35, 38, 45, 47 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM5	24, 34, 44 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM10	62, 79, 82, 97, 99 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM11	49, 53, 59, 71, 91 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM12	58, 67, 74 (0,00-0,50), 65, 81 (0,00-0,40)	basispakket, OCB's
MM16	83, 92, 94, 109 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
<i>ondergrond</i>		
3,2 (0,50 - 1,00)	03 (0,50-1,00)	basispakket
84.2 (0,50 - 1,00)	84 (0,50-1,00)	basispakket
MM6	04, 05, 11 (0,50-1,00)	basispakket
MM7	14, 16, 20 (0,50-1,00)	basispakket
MM8	28 (0,50-0,90), 35 (0,50-1,00)	basispakket
MM9	31 (0,50-0,90), 42 (0,40-0,90)	basispakket
MM13	50, 52 (0,50-1,00), 59 (0,40-0,90)	basispakket
MM14	58, 66, 69 (0,50-1,00)	basispakket
MM15	73, 77 (0,50-1,00), 100 (0,40-0,90)	basispakket
MM17	79, 83 (0,50-1,00)	basispakket
MM18	92, 94, 110 (0,50-1,00)	basispakket
<i>grondwater</i>		
Pb 3	-	basispakket
Pb 5	-	basispakket
Pb 11	-	basispakket
Pb 14	-	basispakket
Pb 16	-	basispakket
Pb 20	-	basispakket
Pb 22	-	basispakket
Pb 31	-	basispakket
Pb 35	-	basispakket
Pb 50	-	basispakket
Pb 52	-	basispakket
Pb 58	-	basispakket
Pb 59	-	basispakket

Vervolg tabel 1

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>grondwater</i>		
Pb 61	-	basispakket
Pb 65	-	basispakket
Pb 73	-	basispakket
Pb 77	-	basispakket
Pb 79	-	basispakket
Pb 84	-	basispakket
Pb 94	-	basispakket
Pb 100	-	basispakket
Pb 110	-	basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, linksonder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.
- Er is sprake van **een nieuw geval van bodemverontreiniging** indien deze is ontstaan vanaf 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt normaliter een saneringsplicht.
- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m³ grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 *Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater*

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000) grond ≥ streefwaarde (S) grondwater	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
Deellocatie 2B			
<i>bovengrond</i>			
56.1 (0,0 – 0,50)	lood	-	-
80.1 (0,0 – 0,30)	molybdeen, PAK, PCB	-	-
85.1 (0,00 – 0,50)	PCB	-	-
MM1	kwik, lood	-	-
MM2	kwik, PAK, drins	-	-
MM3	kwik	-	-
MM4	kwik	-	-
MM5	kwik	-	-
MM10	-	-	-
MM11	-	-	-
MM12	-	-	-
MM16	-	-	-
<i>ondergrond</i>			
3,2 (0,50 - 1,00)	kwik, lood	-	-
84.2 (0,50 - 1,00)	-	-	-
MM6	-	-	-
MM7	-	-	-
MM8	-	-	-
MM9	-	-	-
MM13	-	-	-
MM14	-	-	-
MM15	-	-	-
MM17	-	-	-
MM18	-	-	-
<i>grondwater</i>			
Pb 3	kobalt, nikkel, zink	barium	-
Pb 5	kobalt, zink	barium, nikkel	-
Pb 11	barium, nikkel	-	-
Pb 14	barium	-	-
Pb 16	barium, nikkel	-	-
Pb 20	barium	nikkel	-
Pb 22	barium, nikkel	-	-
Pb 31	barium	nikkel	-
Pb 35	barium, nikkel	-	-
Pb 50	barium, nikkel	-	-
Pb 52	barium, nikkel	-	-
Pb 58	barium	-	-
Pb 59	barium	-	-
Pb 61	barium, nikkel	-	-
Pb 65	kobalt, nikkel	barium	-
Pb 73	barium	-	-
Pb 77	barium	-	-
Pb 79	barium	-	-
Pb 84	barium	-	-
Pb 94	barium	-	-
Pb 100	barium	-	-
Pb 110	barium, molybdeen	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

Verhoogde rapportagegrens

Een verhoogde rapportagegrens is geconstateerd voor het separate monster 85.1 (0,00 – 0,50). Het gehalte aan PBC-118 en som PCB's (7) is verhoogd in verband met storingen in de monstrematrix. BMA Milieu B.V. heeft gecontroleerd of afwijkingen zijn geconstateerd tijdens veldwerk en/of laboratoriumonderzoek. Hieruit is gebleken dat geen bijzondere omstandigheden zijn (geweest) waardoor geen gereede kans bestaat dat de verontreiniging met de betreffende parameters aan de orde is of zou kunnen zijn.

Overschrijding conserveringstermijn

De conserveringstermijn voor droogrest en minerale olie (monsters 85.1 (0,00 – 0,50), MM16 en MM17) is overschreden, vanwege het in fasen uitgevoerde onderzoek. Omdat de monsters tijdens het veldwerk, het transport en bij het laboratorium onder strenge condities gekoeld en opgeslagen zijn, wordt een eventuele beïnvloeding van de monsters en daarmee de analyseresultaten nihil geacht.

4.4 Bespreking resultaten*Bovengrond*

Het zintuiglijk zwak puin- en matig koolashoudende monster 56.1 (0,00 – 0,50) is analytisch licht verontreinigd met lood.

Het zintuiglijk matig puin- en sterk baksteenhoudende monster 80.1 (0,00 – 0,30) is analytisch licht verontreinigd met molybdeen, PAK en PCB.

Het zintuiglijk zwak baksteen- en puinhoudend monster 85 (0,00 – 0,50) is analytisch licht verontreinigd met PCB.

Mengmonster MM1, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en koolashoudende deelmonsters 1, 3 en 10 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik en lood.

Mengmonster MM2, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 2, 7, 8 en 13 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik, PAK en drins.

Mengmonster MM3, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteenhoudende deelmonsters 17, 20, 22, 37 en 46 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM4, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 26, 35, 38, 45 en 47 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM5, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en koolashoudende deelmonsters 24, 24 en 44 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM10, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en puinhoudende deelmonsters 62, 79, 82, 97 en 99 (0,00 – 0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM11, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 49, 53, 59, 71 en 91 (0,00 – 0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM12, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 58, 67, 74 (0,00-0,50) en 65, 81 (0,00-0,40), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM16, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 83, 92, 94 en 109 (0,00-0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Ondergrond

Het zintuiglijk zwak baksteenhoudende monster 3.2 (0,50 – 1,00) is analytisch licht verontreinigd met kwik en lood.

Het zintuiglijk zwak baksteenhoudende monster 84.2 (0,50 – 1,00) is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM6, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 04, 05 en 11 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM7, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 14, 16 en 20 (0,50 – 1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM8, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 28 (0,50 – 0,90) en 35 (0,50 – 1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM9, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 31 (0,50 – 0,90) en 42 (0,40 – 0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM13, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 50, 52 (0,50-1,00) en 59 (0,40-0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM14, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 58, 66 en 69 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM15, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 73, 77 (0,50-1,00) en 100 (0,40-0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM17, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 79 en 83 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM18, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 92, 94 en 110 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 03 is analytisch licht verontreinigd met kobalt, nikkel en zink en matig verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 05 is analytisch licht verontreinigd met kobalt en zink en matig verontreinigd met barium en nikkel.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 11, 16, 22, 35, 50, 52 en 61 is analytisch licht verontreinigd met barium en nikkel.

Het grondwater afkomstig uit de peilbuizen Pb 14, 58, 69, 73, 77, 79, 84, 94 en 100 is analytisch licht verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 20 en 31 is analytisch licht verontreinigd met barium en matig verontreinigd met nikkel.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 65 is analytisch licht verontreinigd met kobalt en nikkel en matig verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 110 is analytisch licht verontreinigd met barium en molybdeen.

Grond rond de grondwaterstand

De matige bariumverontreiniging (peilbuizen 3 en 65), nikkelverontreiniging (peilbuizen 20 en 31) en barium- en nikkelverontreiniging (peilbuis 5) in het grondwater is in de grond rond de grondwaterstand analytisch niet aangetoond. De grond is niet verontreinigd met barium en/of nikkel.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer Van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. en namens Bedrijvenpark Oostflakkee verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 (ter hoogte van Oudlandsedijk 5) te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee.

Binnen deellocatie 2B bevindt zich een kavel (sectie A) met een oppervlakte van 2,5 ha waarvoor het voornemen is om deze eerder uit te geven, dan het resterende deel. Vanwege de voorgenomen eerdere uitgifte van sectie A wordt in onderhavig onderzoek tevens de specifieke onderzoeksresultaten met betrekking tot sectie A beschreven. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, met uitzondering van de in paragraaf 3.5 genoemde afwijkingen, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters'.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'onverdacht' niet juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor lichte verontreinigingen behoeft echter geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Barium en nikkel in het grondwater

Uit de Nota vergunningverlening, toezicht en handhaving 2014-2017 (kenmerk: 246876, d.d. 17 december 2013, opgesteld door Provincie Zuid-Holland) blijkt dat in gebieden waar gehalten aan barium en nikkel de interventiewaarde voor grondwater overschrijden, nader onderzoek naar de grondwaterverontreiniging niet is vereist wanneer er geen specifieke bron voor deze verontreiniging aanwijsbaar is. Dit geldt alleen als de gehalten in de vaste bodem lager zijn dan de landelijke achtergrondwaarden of specifieke achtergrondwaarden. Aangezien in onderhavig bodemonderzoek de grond ter hoogte van de grondwaterstand niet is verontreinigd met barium en/of nikkel, behoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Algemeen

Het aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding en de mogelijke aanwezigheid van asbest ter plaatse van de voormalige sloten, paden en het overige terrein (ten gevolge van het aantreffen van puin) vormt ons inziens een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden.


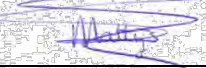

In overleg met de opdrachtgever wordt onderzoek naar asbest in de grond conform de NEN 5707 ter plaatse van de halfverharding, de voormalige watergangen en paden uitgevoerd. De onderzoeksresultaten worden in een separate rapportage beschreven.

Sectie A heeft geen betrekking op bovengenoemde halfverharding, de voormalige watergangen en paden. Uit onderhavige onderzoeksresultaten blijkt dat naar ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmering is voor de voorgenomen aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning met betrekking tot sectie A. Aanbevolen wordt de noodzaak, in relatie tot het sporadisch aantreffen van puin binnen sectie A, tot het uitvoeren van een bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707 af te stemmen met het bevoegd gezag.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek, met uitzondering van asbest, milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag en verlening van een omgevingsvergunning. De beslissing voor het afgeven van vergunningen wordt genomen door het bevoegd gezag, gemeente Goeree-Overflakkee.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

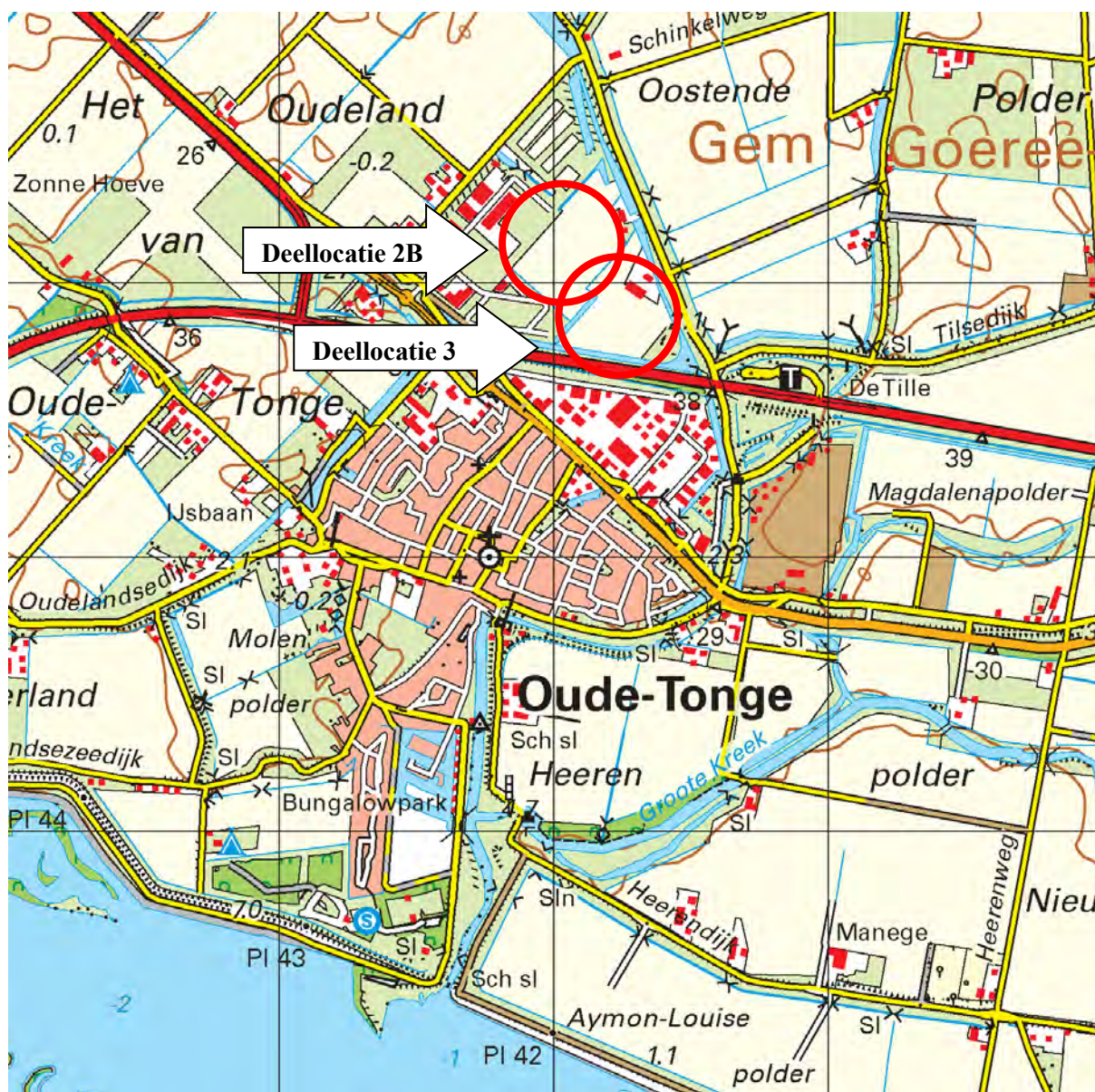
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		


Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
8. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
9. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
10. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
11. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
12. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
13. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
14. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
15. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
16. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
17. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
18. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
19. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

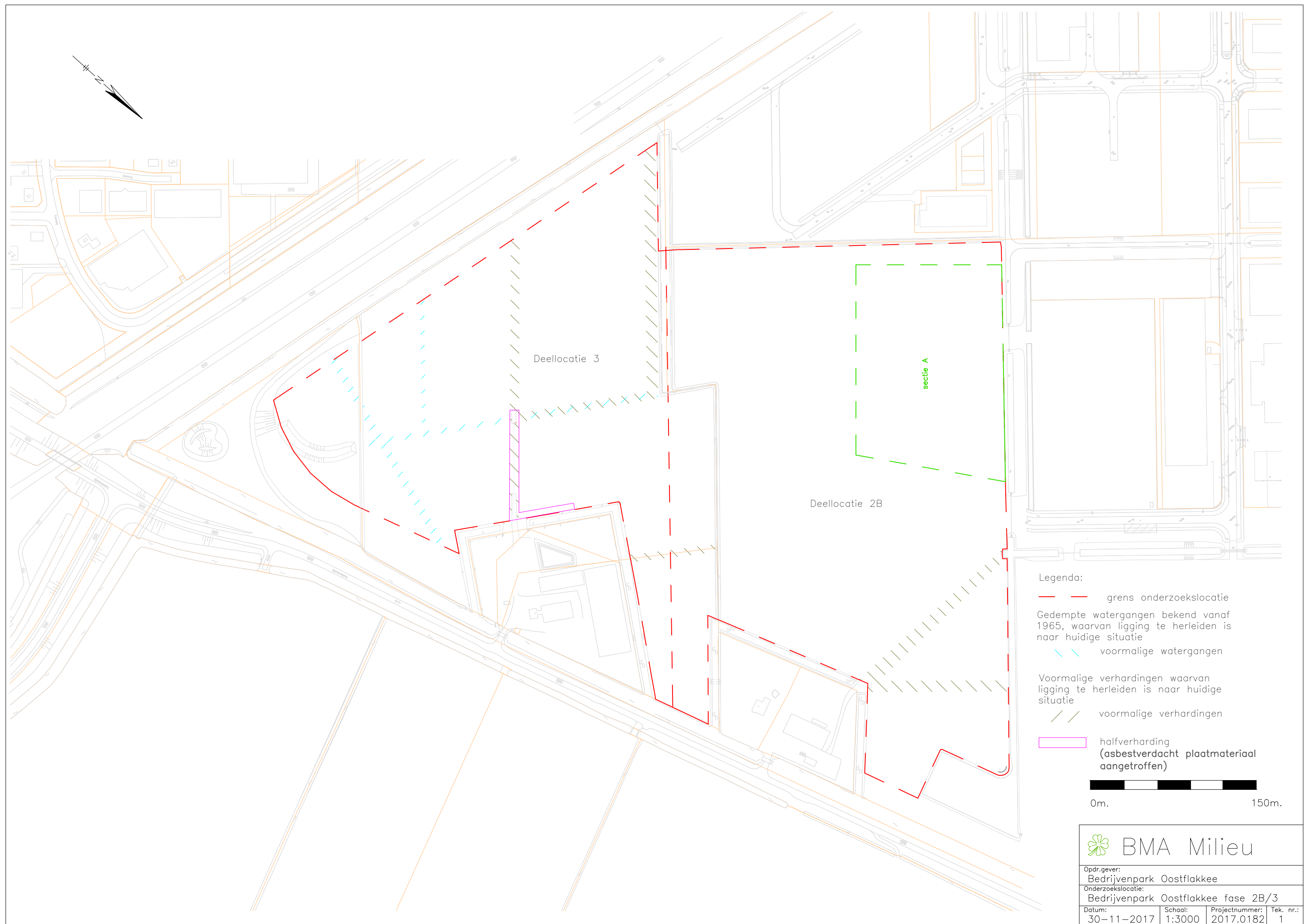
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2017.0182	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Bedrijvenpark Oostflakkee	
	Project : Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge	
	Schaal : 1:25.000	



Bijlage 2

Locatie en boringen





Legenda:

- grens onderzoekslocatie
-  peilbuis
-  boring
-  nulpunt (vast meetpunt)

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

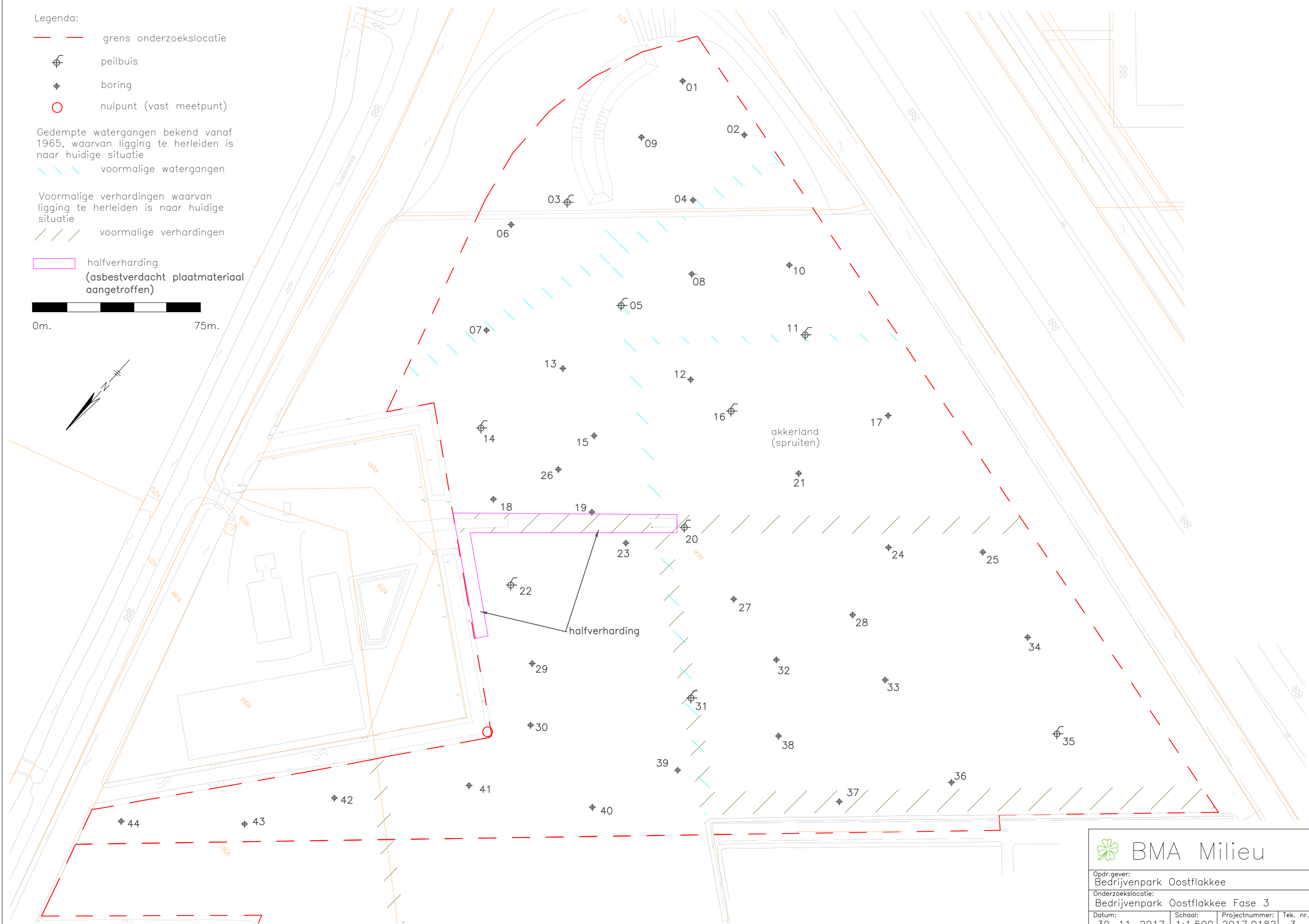
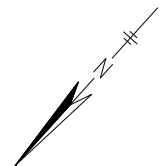
--- voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

--- voormalige verhardingen

 halfverharding
(asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen)

0m.  75m.



 BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3

Datum:	Schaal:	Projectnummer:	Tek. nr.:
30-11-2017	1:1.500	2017.0182	3

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O						
Certificaten	698205						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 28 september 2017 09:05			

Monsterreferentie	5494553						
Monsteromschrijving	MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25				

Droogrest

droge stof	%	83.1	83.1	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	36	92	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	9.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	27	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.18	0.24	1.6 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	38	54	1.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	22	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	62	120	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 58	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	0.45				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.2	0.2				
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0071				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	0.014				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.007	0.017				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.001	0.0024				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0033	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.004	0.0088	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.007	0.016	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.008	0.018	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0057	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.029	0.069	-	0.4		

Monsterreferentie	5494554						
Monsteromschrijving	MM2 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	14.2	25				

Droogrest

droge stof	%	82.1	82.1	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	38	58	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	6.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	21	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.18	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	35	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	69	98	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.43	0.43
anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.19
fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.23	0.23
chryseen	mg/kg ds	0.27	0.27
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	2.3	1.5 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0051				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.012	0.031				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0051				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.019	0.049				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.009	0.023				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0036	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	0.0069	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.013	0.033	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.021	0.054	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.01	0.027	1.8 AW	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.055	0.14	-	0.4		

Monsterreferentie	5494555						
Monsteromschrijving	MM3 17 (0-50) 20 (0-50) 25 (0-50) 37 (0-50) 46 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10
Lutum	% (m/m ds)	10.1	25

Droogrest

droge stof	%	81.1	81.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	29	56	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	8.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	26	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	0.20	1.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	33	44	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	85	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 72	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.22	0.22
anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.24
fluoranteen	mg/kg ds	0.63	0.63
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.3	0.3
chryseen	mg/kg ds	0.35	0.35
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.6	1.7 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.012				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.015	0.044				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0029				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.015	0.044				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.001	0.0029				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0041	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.005	0.014	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.016	0.046	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.016	0.047	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0071	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.047	0.14	-	0.4		

Monsterreferentie	5494556						
Monsteromschrijving	MM4 26 (0-50) 35 (0-50) 38 (0-50) 45 (0-50) 47 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	15.6	25				

Droogrest

droge stof	%	81.3	81.3	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	30	43	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	6.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	25	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.22	1.5 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	43	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	72	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.014				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.023	0.079				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	0.010				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.024	0.083				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.002	0.0069				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0048	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.005	0.016	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.024	0.082	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.027	0.093	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	0.012	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.067	0.23	-	0.4		

Monsterreferentie	5494557						
Monsteromschrijving	MM5 24 (0-50) 34 (0-50) 44 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10	
Lutum	% (m/m ds)	20.1	25	

Droogrest

droge stof	%	82.7	82.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	27	32	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	5.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	22	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	45	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	61	74	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06	
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05	

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.014				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.014	0.048				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.013	0.045				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0048	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.005	0.016	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.015	0.051	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.014	0.047	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0072	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.044	0.15	-	0.4		

Monsterreferentie	5494569						
Monsteromschrijving	3,2 (0,50 - 1,00) 03 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25				

Droogrest

droge stof	%	84.5	84.5	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	35	90	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	9.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	23	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.20	1.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	56	1.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	22	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	100	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05
fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.88	0.88	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5494570						
Monsteromschrijving	MM6 04 (50-100) 05 (50-100) 11 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10
Lutum	% (m/m ds)	11.0	25

Droogrest

droge stof	%	76	76.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	21	38	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	7.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	9.6	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	29	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	31	49	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 72	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5494571						
Monsteromschrijving	MM7 14 (50-100) 16 (50-100) 20 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10
Lutum	% (m/m ds)	7.4	25

Droogrest

droge stof	%	78.3	78.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 32	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	10	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	9.5	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	24	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	32	59	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5494572						
Monsteromschrijving	MM8 28 (50-90) 35 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10
Lutum	% (m/m ds)	22.0	25

<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.4	79.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	24	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	7.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	10	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	29	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	14	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	45	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Monsterreferentie 5494573								
Monsteromschrijving MM9 31 (50-90) 42 (40-90)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.2	80.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	34	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	7.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	22	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	57	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5499105						
Monsteromschrijving	56.1 (0,0 - 0,50) 056 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10
Lutum	% (m/m ds)	24.9	25

Droogrest

droge stof	%	82.4	82.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	45	45	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	6.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	29	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	69	76	1.5 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	58	63	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15
chryseen	mg/kg ds	0.18	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	0.0042				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0083				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.017				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0058	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0071	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.011	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.020	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0088	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0058	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0058	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.02	0.082	-	0.4		

Monsterreferentie	5499106						
Monsteromschrijving	80.1 (0,0 - 0,30) 080 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10
Lutum	% (m/m ds)	10.2	25

Droogrest

droge stof	%	85.9	85.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	88	170	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	22	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.06	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	39	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.1	2.1	1.4 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	66	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.36	0.36
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
fluoranteen	mg/kg ds	0.62	0.62
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.29	0.29
chryseen	mg/kg ds	0.31	0.31
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.6	1.7 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0071
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0071
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0071

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.031	1.6 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0050	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0075	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.052	-	0.4		

Monsterreferentie	5499107						
Monsteromschrijving	MM10 062 (0-50) 079 (0-50) 082 (0-50) 097 (0-30) 099 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10
Lutum	% (m/m ds)	16.8	25

Droogrest

droge stof	%	82.8	82.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	33	45	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	6.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	19	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	36	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	57	77	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.14	0.14
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
fluoranteen	mg/kg ds	0.26	0.26
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	0.11
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0043				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0087				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0061	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0074	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.012	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0091	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.071	-	0.4		

Monsterreferentie	5499108						
Monsteromschrijving	MM11 049 (0-50) 053 (0-50) 059 (0-40) 071 (0-50) 091 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	28.4	25				

Droogrest

droge stof	%	79.7	79.7	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	31	28	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	5.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	14	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	26	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	51	52	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0050				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.010				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.014	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.082	-	0.4		

Monsterreferentie	5499109						
Monsteromschrijving	MM12 058 (0-50) 065 (0-40) 067 (0-50) 074 (0-50) 081 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10
Lutum	% (m/m ds)	13.3	25

Droogrest

droge stof	%	84.6	84.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	27	43	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	8.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	20	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	37	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	54	80	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.5	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0071				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0050	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.0096	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0075	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.057	-	0.4		

Monsterreferentie	5499111						
Monsteromschrijving	MM13 050 (50-100) 052 (50-100) 059 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	14.0	25				

Droogrest

droge stof	%	79.4	79.4	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 22	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	4.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.1	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	21	31	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5499112						
Monsteromschrijving	MM14 058 (50-100) 066 (50-100) 069 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10
Lutum	% (m/m ds)	11.4	25

Droogrest

droge stof	%	81.2	81.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 25	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	6.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.5	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	27	43	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5499113						
Monsteromschrijving	MM15 073 (50-100) 077 (50-100) 100 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10
Lutum	% (m/m ds)	14.6	25

Droogrest

droge stof	%	80	80.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 21	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	6.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	8.1	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	33	48	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5503538						
Monsteromschrijving	84.2 (0,50 - 1,00) 084 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	16.8	25

<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.2	76.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	46	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	9.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	25	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	51	69	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Monsterreferentie 5503539								
Monsteromschrijving 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.3	83.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	30	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	6.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	30	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	16	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	54	75	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.68	0.68	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0061
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.024	1.2 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0043				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0043				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0061	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0074	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0074	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0091	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	0.067	-	0.4		

Monsterreferentie	5503540						
Monsteromschrijving	MM16 083 (0-50) 092 (0-50) 094 (0-50) 109 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25

Droogrest

droge stof	%	80	80.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	32	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	7.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	14	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	24	29	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	66	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0050				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	0.075	-	0.4		

Monsterreferentie	5503541						
Monsteromschrijving	MM17 079 (50-100) 083 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	15.2	25				

Droogrest

droge stof	%	79.2	79.2	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	7.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.0	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	34	48	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5503542						
Monsteromschrijving	MM18 092 (50-100) 094 (50-100) 110 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10
Lutum	% (m/m ds)	11.8	25

Droogrest

droge stof	%	76.5	76.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 24	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	6.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	8.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	10	13	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	29	46	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 698205
Validatieref. : 698205_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QLXF-VOLM-PRKN-VQVL
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698205
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494553 = MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50)
 5494554 = MM2 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)
 5494555 = MM3 17 (0-50) 20 (0-50) 25 (0-50) 37 (0-50) 46 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	01/09/2017	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode	5494553	5494554	5494555
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		83,1	82,1	81,1
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2	3,9	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,1	14,2	10,1

Anorganische parameters - metalen

		36	38	29
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	4,2	4,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	15	17
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,18	0,18	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	38	28	33
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	11	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	62	69	52

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	0,43	0,22
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,19	0,24
S fluoranteen	mg/kg ds	0,45	0,53	0,63
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,20	0,23	0,30
S chryseen	mg/kg ds	0,20	0,27	0,35
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,17	0,14	0,19
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,19	0,25
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,12	0,16
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,13	0,19
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	2,3	2,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698205
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494553 = MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50)
 5494554 = MM2 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)
 5494555 = MM3 17 (0-50) 20 (0-50) 25 (0-50) 37 (0-50) 46 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	01/09/2017	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode	5494553	5494554	5494555
Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

Parameter	Eenheid	01/09/2017	01/09/2017	01/09/2017
S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,003	0,002	0,004
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,006	0,012	0,015
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,007	0,019	0,015
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,001	0,009	0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,004	0,003	0,005
som DDE	mg/kg ds	0,007	0,013	0,016
som DDT	mg/kg ds	0,008	0,021	0,016
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,018	0,036	0,036
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,010	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,031	0,057	0,049
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,029	0,055	0,047

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698205
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494556 = MM4 26 (0-50) 35 (0-50) 38 (0-50) 45 (0-50) 47 (0-50)

5494557 = MM5 24 (0-50) 34 (0-50) 44 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum :	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode :	5494556	5494557
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,3	82,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,6	20,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	30	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	18
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,19	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	39
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	52	61

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,14
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,62

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: QLXF-VOLM-PRKN-VQVL

Ref.: 698205_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698205
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494556 = MM4 26 (0-50) 35 (0-50) 38 (0-50) 45 (0-50) 47 (0-50)

5494557 = MM5 24 (0-50) 34 (0-50) 44 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum :	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode :	5494556	5494557
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,004	0,004
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,023	0,014
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,024	0,013
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,005	0,005
som DDE	mg/kg ds	0,024	0,015
som DDT	mg/kg ds	0,027	0,014
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,055	0,033
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,069	0,046
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,067	0,044

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 698205
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

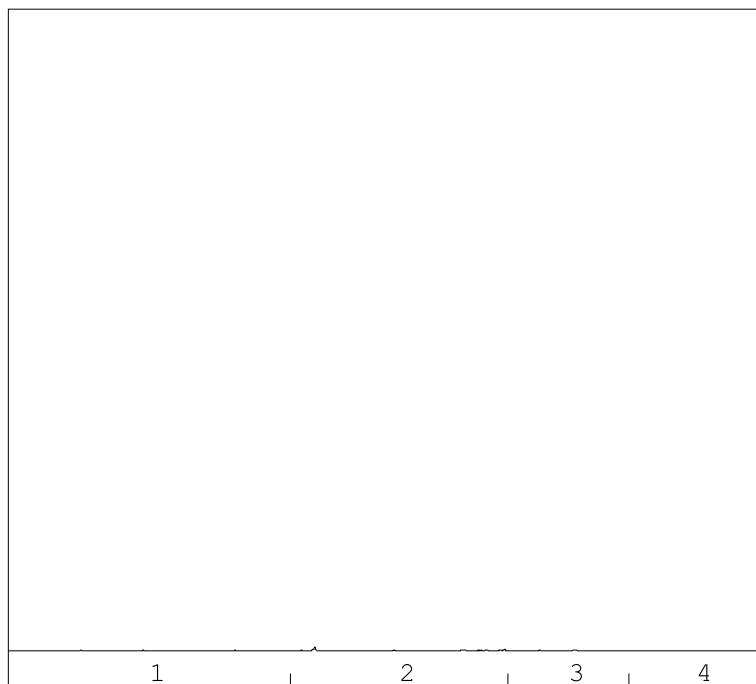
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494553
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

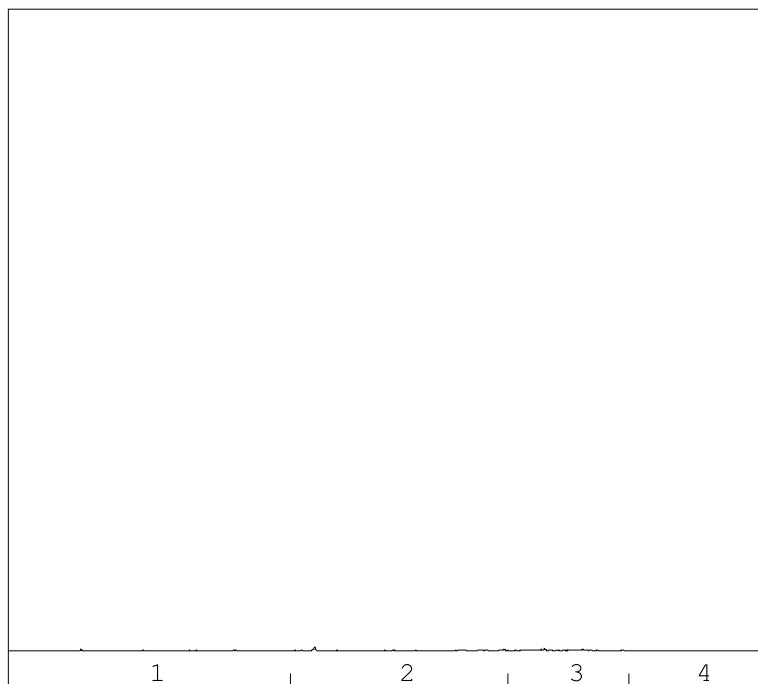
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494554
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM2 02 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

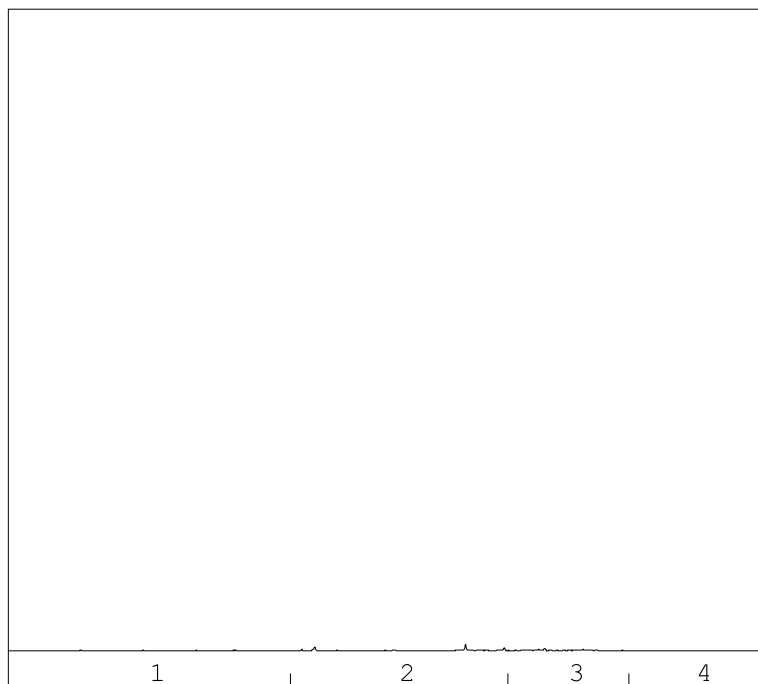
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494555
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM3 17 (0-50) 20 (0-50) 25 (0-50) 37 (0-50) 46 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

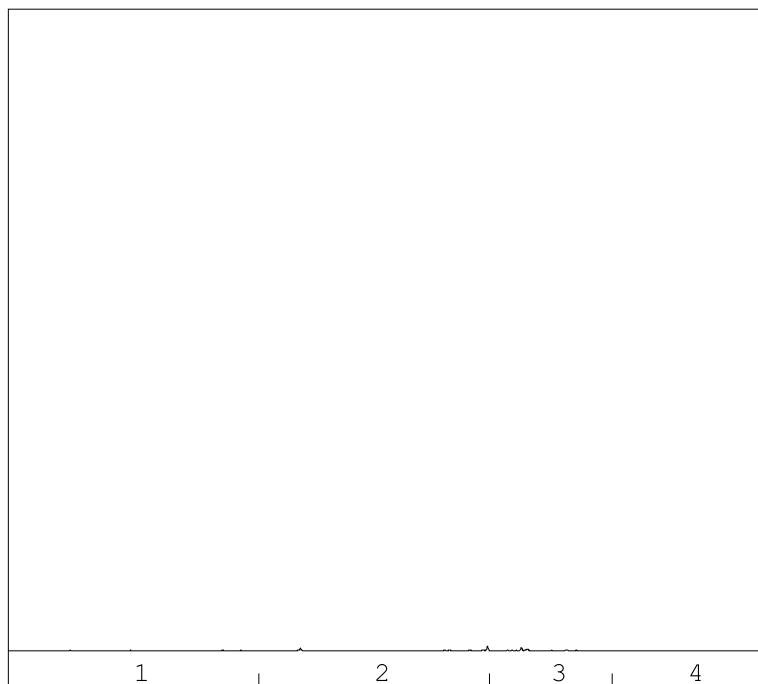
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494556
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM4 26 (0-50) 35 (0-50) 38 (0-50) 45 (0-50) 47 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

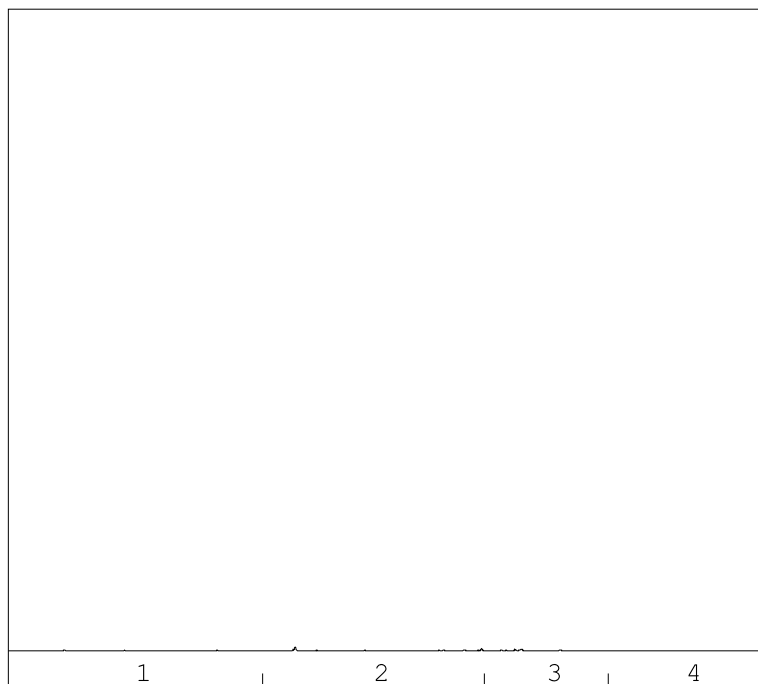
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494557
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM5 24 (0-50) 34 (0-50) 44 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 698205
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 698208
Validatieref. : 698208_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CDXE-ZOOB-UGYJ-VMWL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Tukker", written over a faint circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698208
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494569 = 3,2 (0,50 - 1,00) 03 (50-100)
 5494570 = MM6 04 (50-100) 05 (50-100) 11 (50-100)
 5494571 = MM7 14 (50-100) 16 (50-100) 20 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	01/09/2017	01/09/2017	04/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode	5494569	5494570	5494571
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,5	76,0	78,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	3,4	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,1	11,0	7,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	35	21	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	4,3	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	6,3	5,6
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	39	22	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	10	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	52	31	32

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,88	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CDXE-ZOOB-UGYJ-VMWL

Ref.: 698208_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698208
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5494572 = MM8 28 (50-90) 35 (50-100)

5494573 = MM9 31 (50-90) 42 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum :	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode :	5494572	5494573
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,4	80,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,0	12,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,2	8,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	37

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CDXE-ZOOB-UGYJ-VMWL

Ref.: 698208_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 698208
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

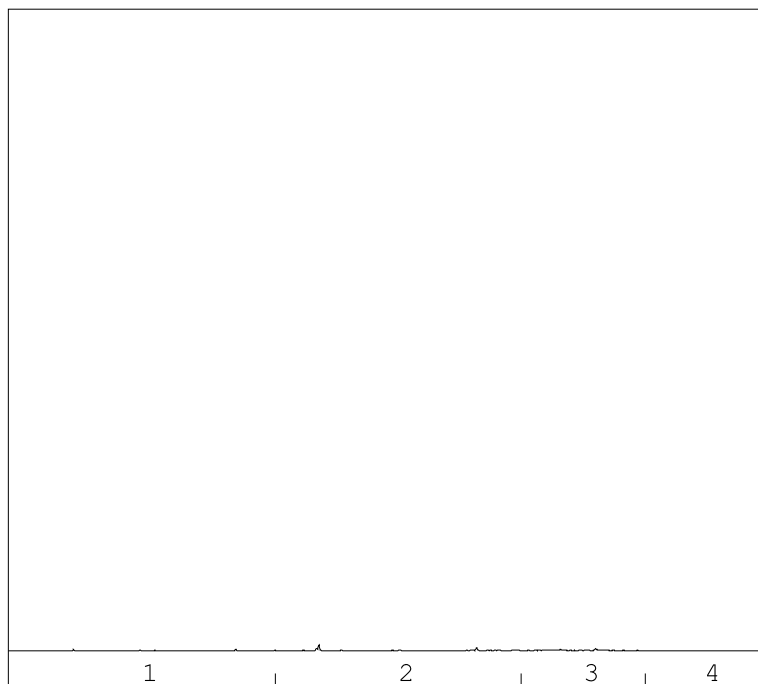
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494569
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 3,2 (0,50 - 1,00) 03 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

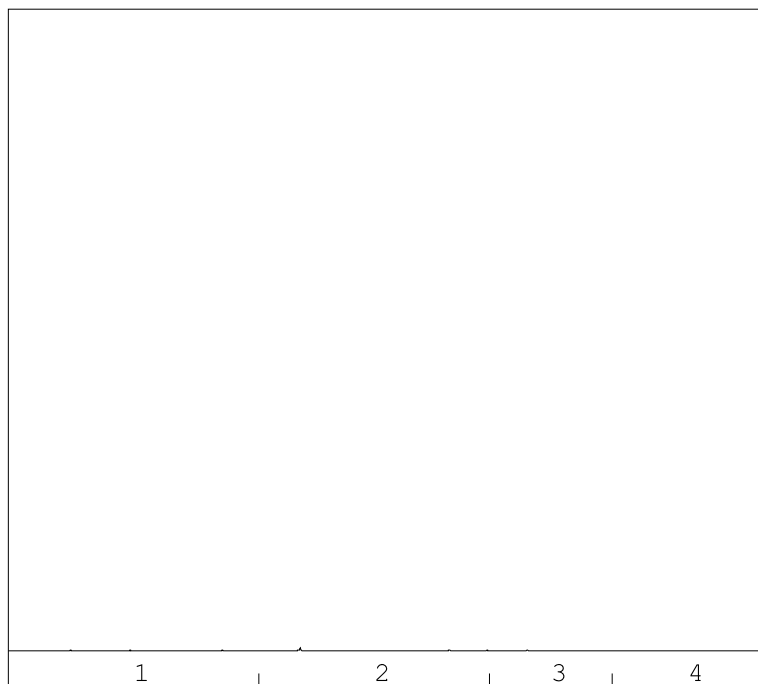
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494570
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM6 04 (50-100) 05 (50-100) 11 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

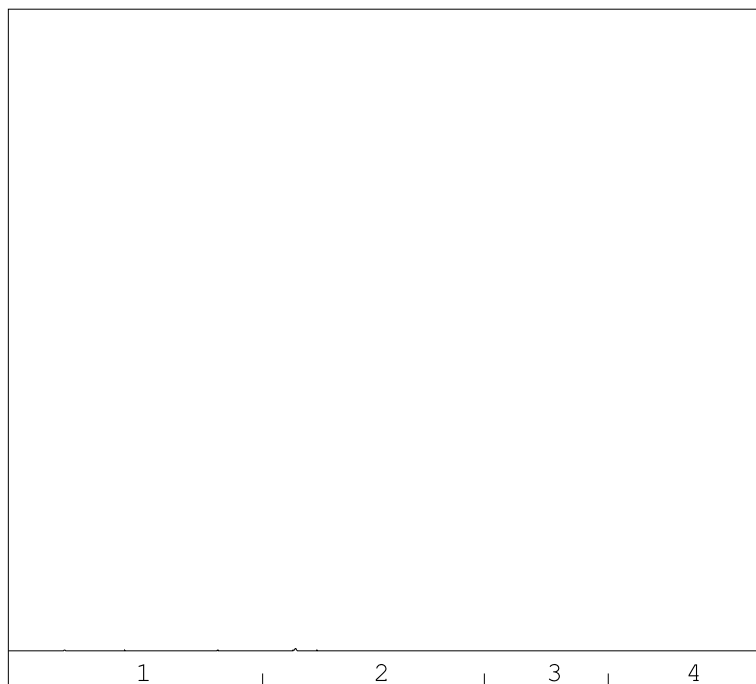
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494571
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM7 14 (50-100) 16 (50-100) 20 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

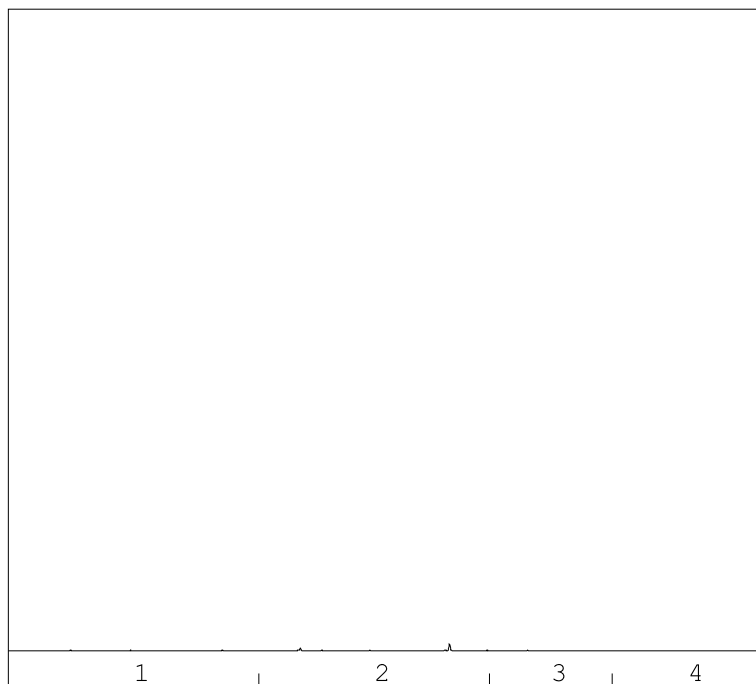
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494572
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM8 28 (50-90) 35 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

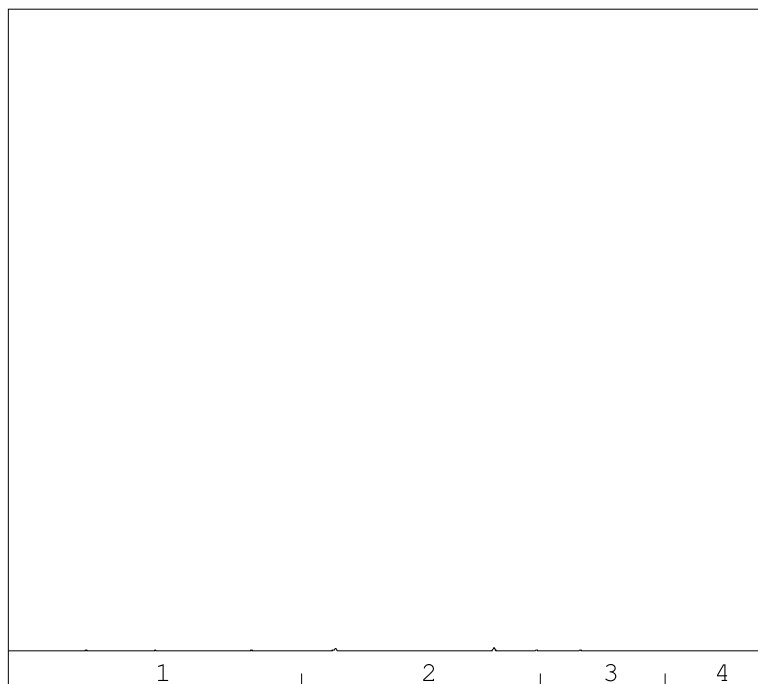
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5494573
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM9 31 (50-90) 42 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 698208
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 700119
Validatieref. : 700119_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SVTG-RPBU-TUGV-HIDL
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker', written over a faint circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700119
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5499105 = 56.1 (0,0 - 0,50) 056 (0-50)

5499106 = 80.1 (0,0 - 0,30) 080 (0-30)

5499107 = MM10 062 (0-50) 079 (0-50) 082 (0-50) 097 (0-30) 099 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/09/2017	05/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	15/09/2017	15/09/2017	15/09/2017
Startdatum	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017
Monstercode	5499105	5499106	5499107
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,4	85,9	82,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	2,8	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,9	10,2	16,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	45	88	33
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	4,0	5,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	25	14	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,05	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	69	29	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,1	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	13	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	58	66	57

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,36	0,14
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,62	0,26
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,15	0,29	0,11
S chryseen	mg/kg ds	0,18	0,31	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,19	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,26	0,11
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,12	0,19	0,10
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,20	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	2,6	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,009	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700119
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5499105 = 56.1 (0,0 - 0,50) 056 (0-50)

5499106 = 80.1 (0,0 - 0,30) 080 (0-30)

5499107 = MM10 062 (0-50) 079 (0-50) 082 (0-50) 097 (0-30) 099 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/09/2017	05/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	15/09/2017	15/09/2017	15/09/2017
Startdatum :	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017
Monstercode :	5499105	5499106	5499107
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,004	< 0,001	0,002
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,002	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,003	0,001	0,002
som DDT	mg/kg ds	0,005	0,001	0,003
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,009	0,004	0,006
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,022	0,017	0,018
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,020	0,015	0,016

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700119
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5499108 = MM11 049 (0-50) 053 (0-50) 059 (0-40) 071 (0-50) 091 (0-50)

5499109 = MM12 058 (0-50) 065 (0-40) 067 (0-50) 074 (0-50) 081 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	15/09/2017	15/09/2017
Startdatum :	11/09/2017	11/09/2017
Monstercode :	5499108	5499109
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,7	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	28,4	13,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	31	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2	5,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	51	54

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,07
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	0,50

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SVTG-RPBU-TUGV-HIDL

Ref.: 700119_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700119
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5499108 = MM11 049 (0-50) 053 (0-50) 059 (0-40) 071 (0-50) 091 (0-50)

5499109 = MM12 058 (0-50) 065 (0-40) 067 (0-50) 074 (0-50) 081 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	15/09/2017	15/09/2017
Startdatum :	11/09/2017	11/09/2017
Monstercode :	5499108	5499109
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	0,002
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,002	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,003	0,003
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,006	0,006
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,018	0,018
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,016	0,016

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 700119
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

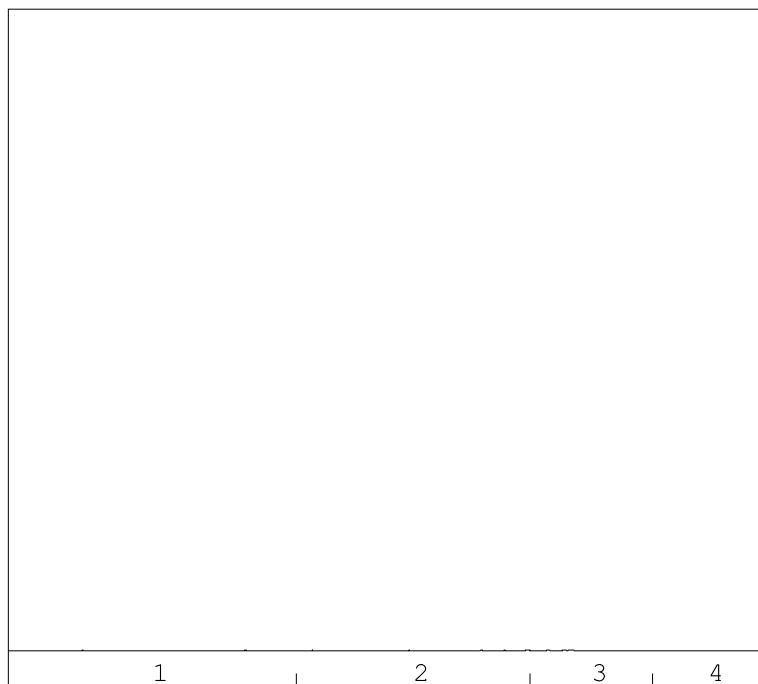
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499105
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 56.1 (0,0 - 0,50) 056 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

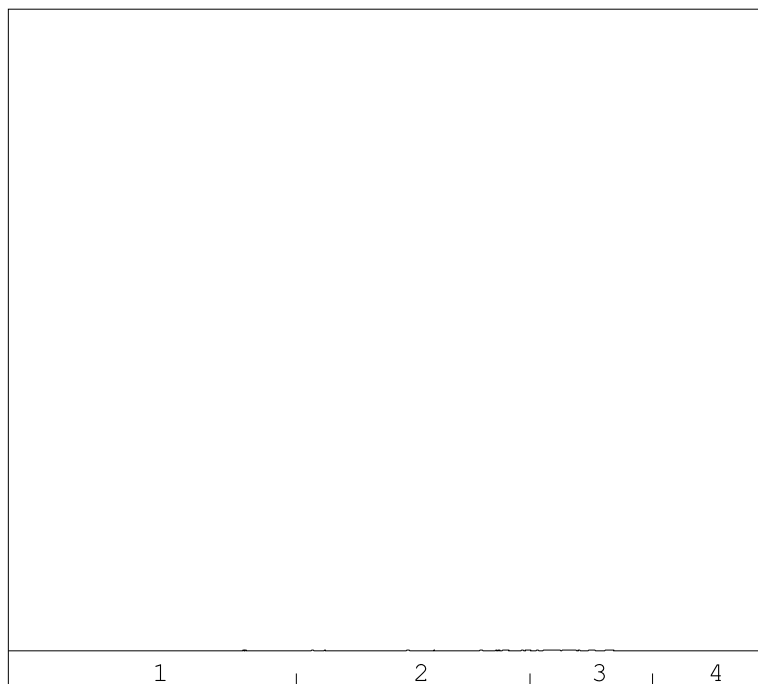
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499106
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 80.1 (0,0 - 0,30) 080 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

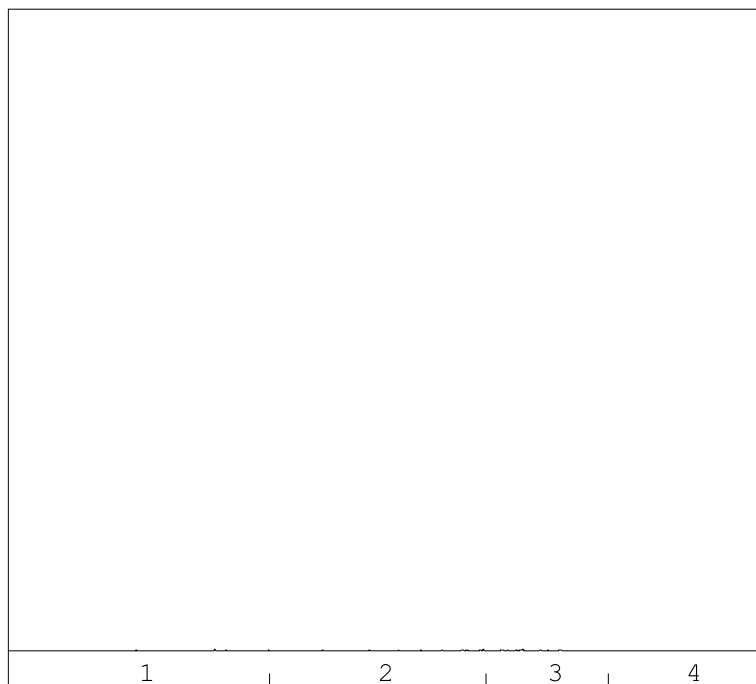
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499107
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM10 062 (0-50) 079 (0-50) 082 (0-50) 097 (0-30) 099 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

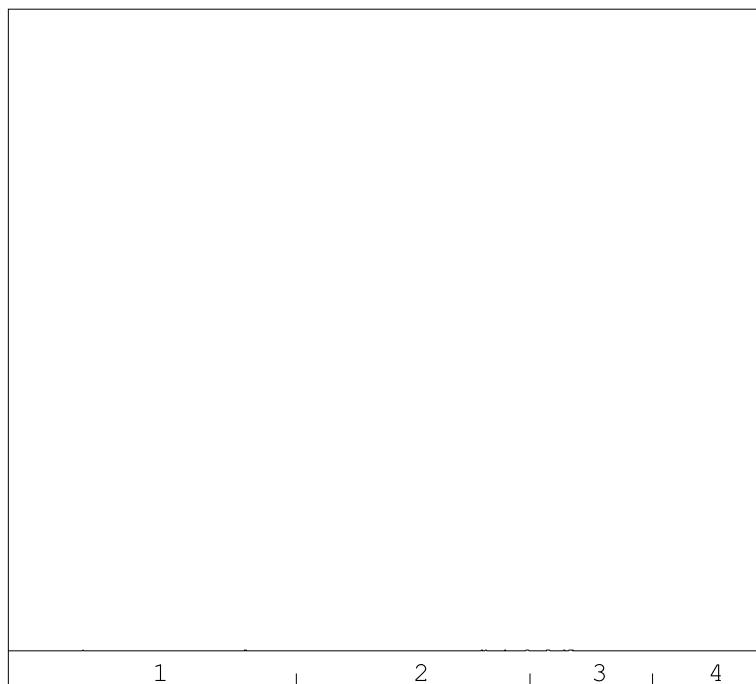
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499108
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM11 049 (0-50) 053 (0-50) 059 (0-40) 071 (0-50) 091 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

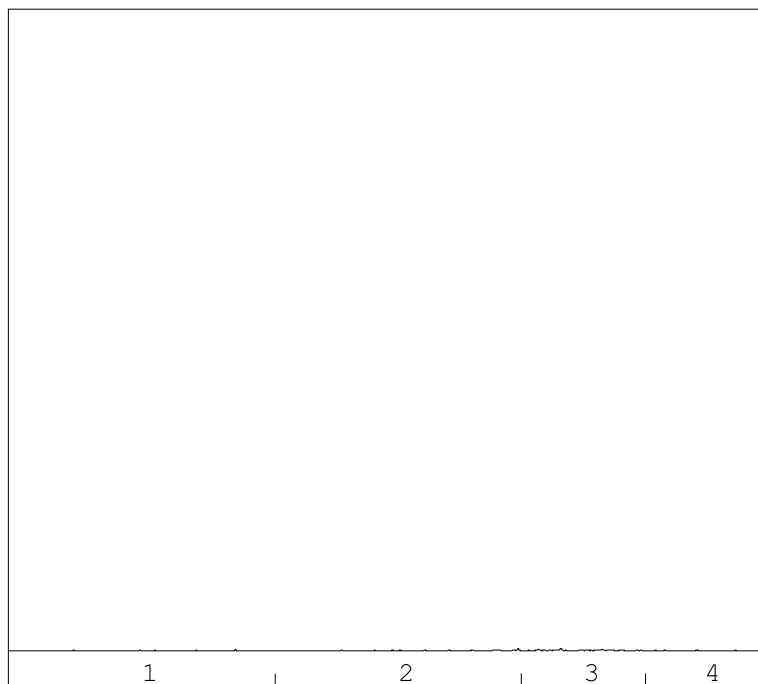
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499109
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM12 058 (0-50) 065 (0-40) 067 (0-50) 074 (0-50) 081 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 700119
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 700121
Validatieref. : 700121_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CGMA-NZUG-HZKZ-ONEQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker'.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700121
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5499111 = MM13 050 (50-100) 052 (50-100) 059 (40-90)
 5499112 = MM14 058 (50-100) 066 (50-100) 069 (50-100)
 5499113 = MM15 073 (50-100) 077 (50-100) 100 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/09/2017	07/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017
Startdatum	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017
Monstercode	5499111	5499112	5499113
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		79,4	81,2	80,0
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	1,7	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,0	11,4	14,6

Anorganische parameters - metalen

		< 20	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	3,8	4,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	5,6
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	9	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	21	27	33

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CGMA-NZUG-HZKZ-ONEQ

Ref.: 700121_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 700121
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

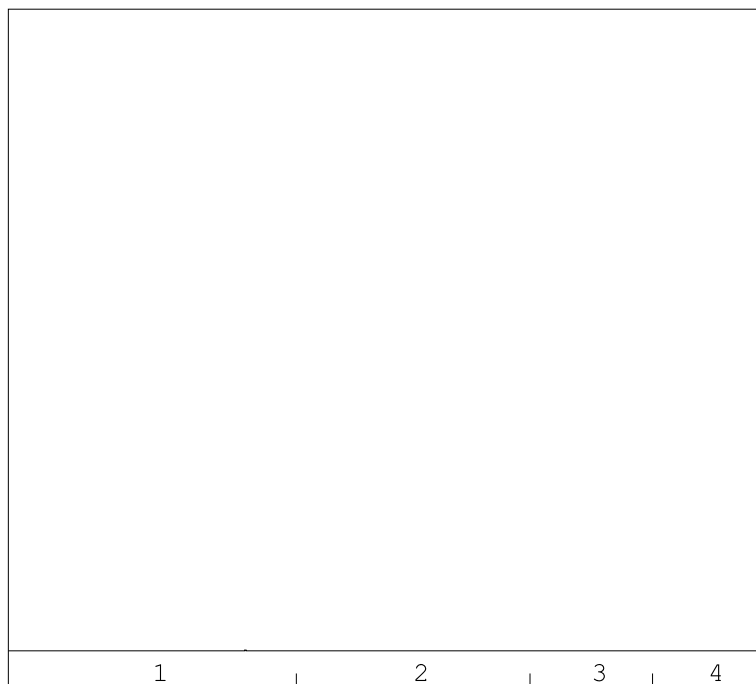
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499111
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM13 050 (50-100) 052 (50-100) 059 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

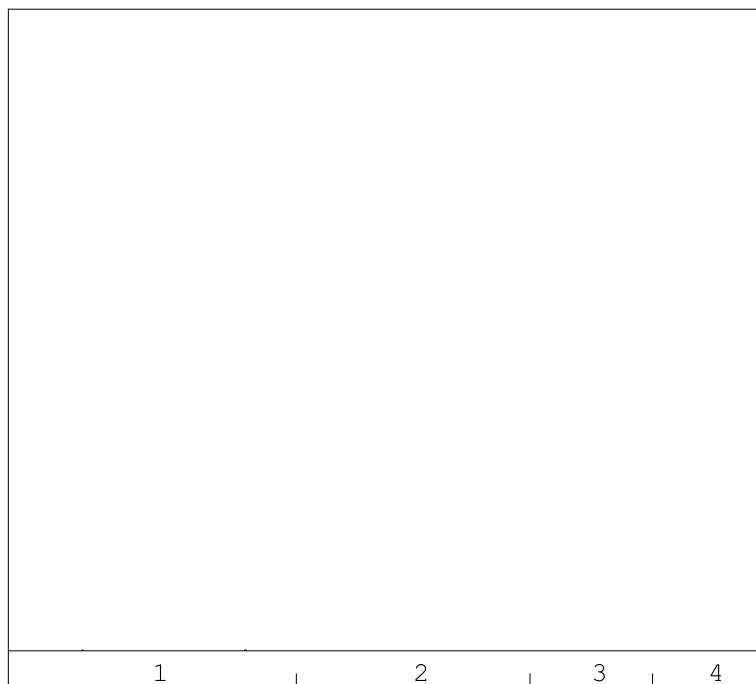
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499112
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM14 058 (50-100) 066 (50-100) 069 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

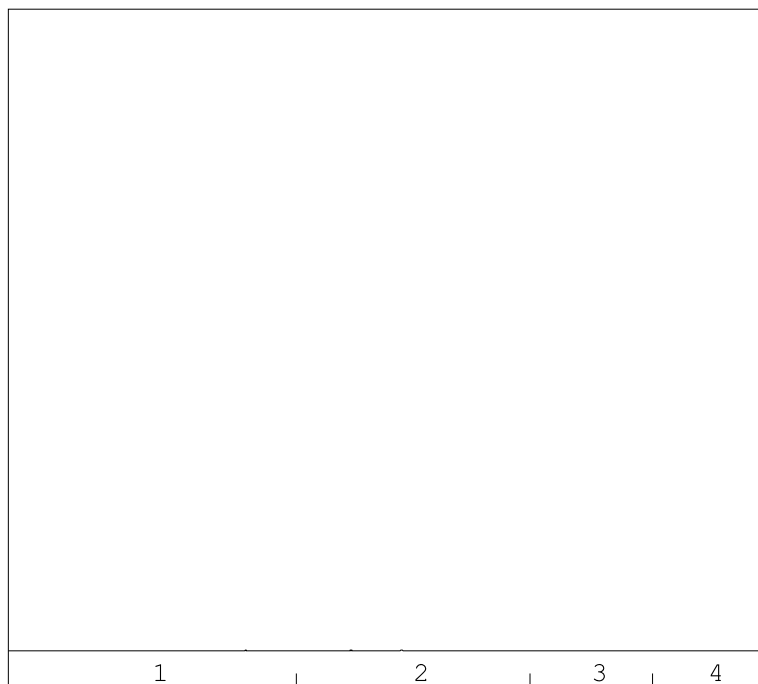
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5499113
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM15 073 (50-100) 077 (50-100) 100 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700121
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 702038
Validatieref. : 702038_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RMQS-ZASU-EVFM-BMNE
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 702038
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5503538 = 84.2 (0,50 - 1,00) 084 (50-100)
 5503541 = MM17 079 (50-100) 083 (50-100)
 5503542 = MM18 092 (50-100) 094 (50-100) 110 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/09/2017	05/09/2017	15/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	18/09/2017	18/09/2017	18/09/2017
Startdatum	18/09/2017	18/09/2017	18/09/2017
Monstercode	5503538	5503541	5503542
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,2	79,2	76,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	1,0	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,8	15,2	11,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	34	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9	5,1	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	< 5,0	5,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	< 10	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	13	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	51	34	29

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RMQS-ZASU-EVFM-BMNE

Ref.: 702038_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 702038
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5503539 = 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)

5503540 = MM16 083 (0-50) 092 (0-50) 094 (0-50) 109 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	18/09/2017	18/09/2017
Startdatum :	18/09/2017	18/09/2017
Monstercode :	5503539	5503540
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,3	80,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,7	19,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	30	26
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	24
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	54	52

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,06
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,09	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,68	0,48

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RMQS-ZASU-EVFM-BMNE

Ref.: 702038_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 702038
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5503539 = 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)

5503540 = MM16 083 (0-50) 092 (0-50) 094 (0-50) 109 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	18/09/2017	18/09/2017
Startdatum :	18/09/2017	18/09/2017
Monstercode :	5503539	5503540
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,001	0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,002	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,002	0,002
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,005	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,017	0,017
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,015	0,015

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RMQS-ZASU-EVFM-BMNE

Ref.: 702038_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 702038
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)
Monstercode	: 5503539

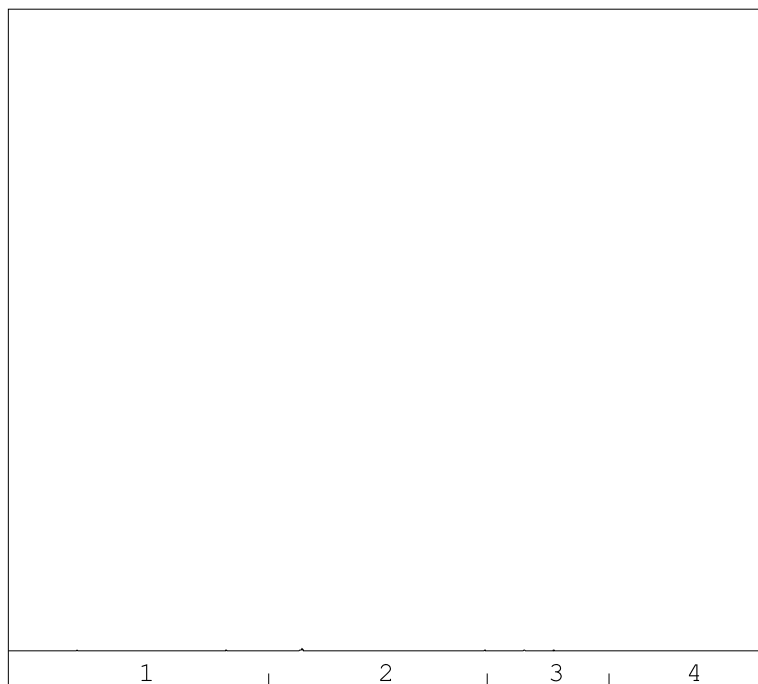
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -118:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5503538
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 84.2 (0,50 - 1,00) 084 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

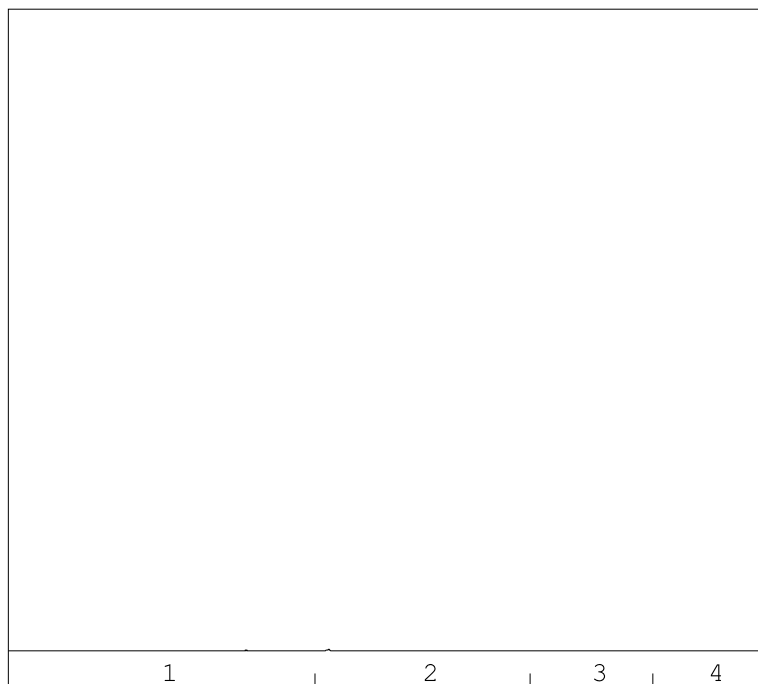
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5503541
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM17 079 (50-100) 083 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

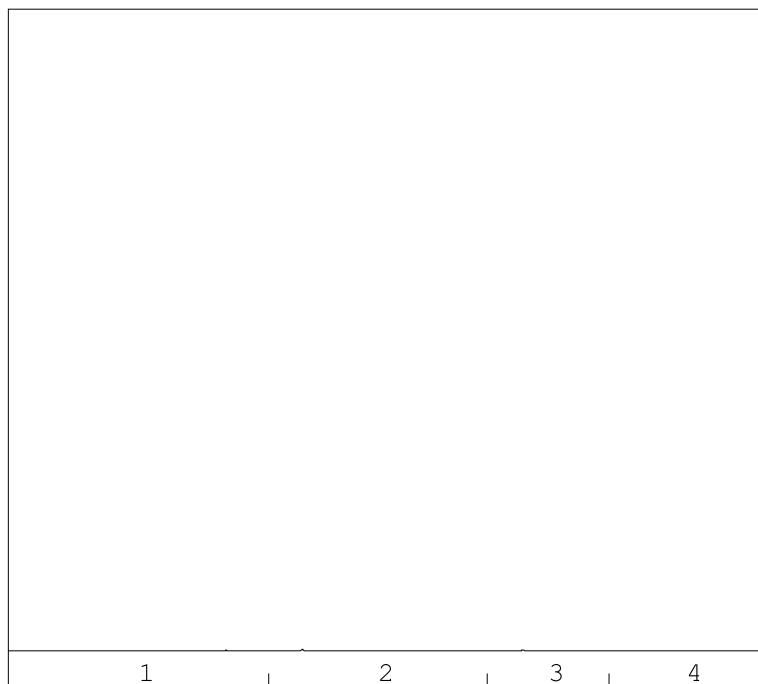
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5503542
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM18 092 (50-100) 094 (50-100) 110 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

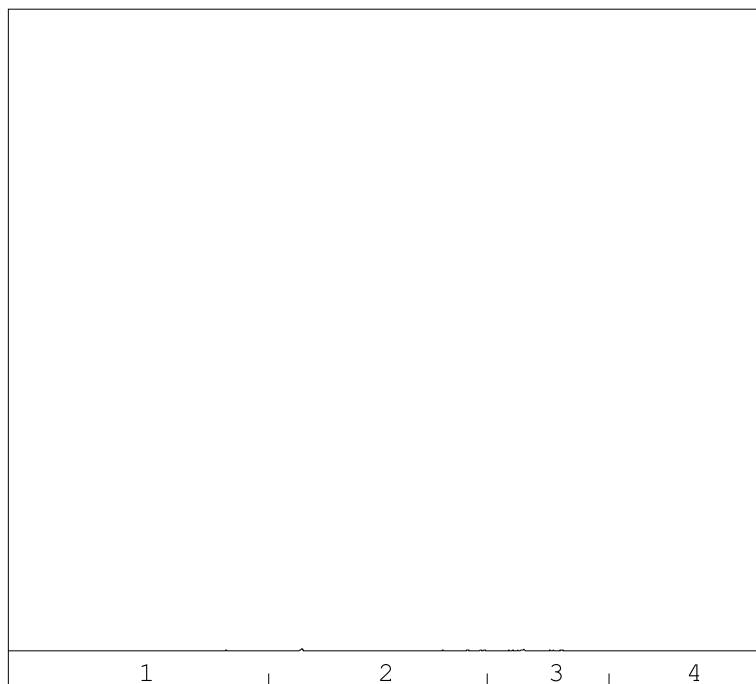
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5503539
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

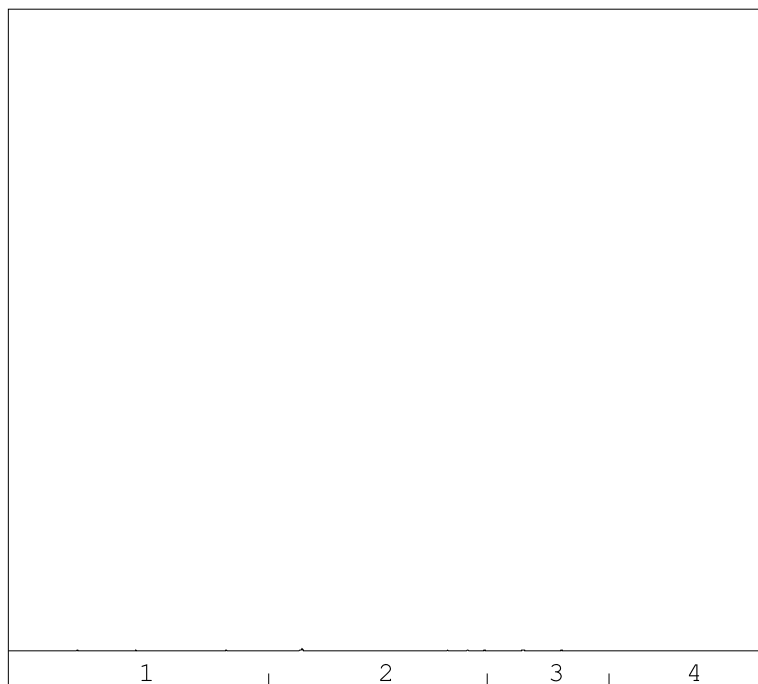
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5503540
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : MM16 083 (0-50) 092 (0-50) 094 (0-50) 109 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 702038
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever : BMA Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM17 079 (50-100) 083 (50-100)
Monstercode : 5503541

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 85.1 (0,00 - 0,50) 085 (0-50)
Monstercode : 5503539

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM16 083 (0-50) 092 (0-50) 094 (0-50) 109 (0-50)
Monstercode : 5503540

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 702038
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 698892
Validatieref. : 698892_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ONVX-VOBW-OKAT-LFLM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698892
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5495936 = 03-3-1 03 (130-230)
 5495937 = 05-5-1 05 (130-230)
 5495938 = 11-11-1 11 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/09/2017	05/09/2017	05/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	06/09/2017	06/09/2017	06/09/2017
Startdatum	06/09/2017	06/09/2017	06/09/2017
Monstercode	5495936	5495937	5495938
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	5495936	5495937	5495938
S barium (Ba) µg/l	390	460	240
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	25	28	5,8
S koper (Cu) µg/l	3,9	3,2	2,1
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	2,6	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	40	64	33
S zink (Zn) µg/l	74	67	32

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	5495936	5495937	5495938
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	5495936	5495937	5495938
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	5495936	5495937	5495938
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	5495936	5495937	5495938
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ONVX-VOBW-OKAT-LFLM

Ref.: 698892_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698892
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5495939 = 16-16-1 16 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/09/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 06/09/2017
 Startdatum : 06/09/2017
 Monstercode : 5495939
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	250
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	12
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	37
S zink (Zn)	µg/l	34

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2
-------------------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ONVX-VOBW-OKAT-LFLM

Ref.: 698892_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	698892
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

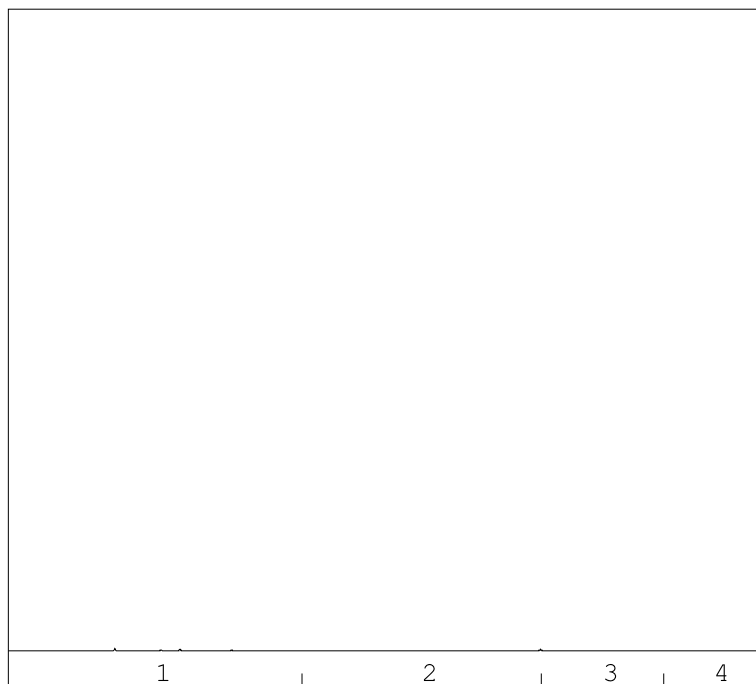
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5495936
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 03-3-1 03 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

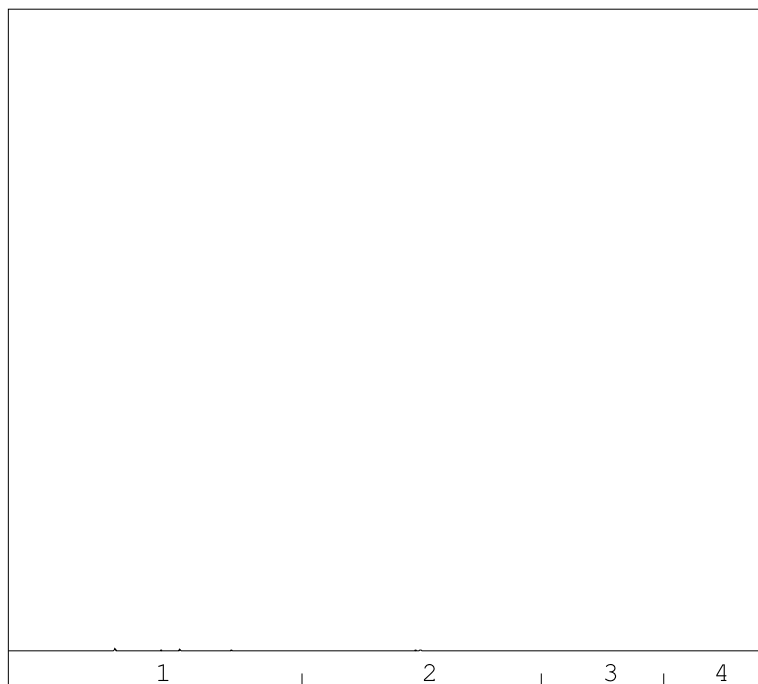
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5495937
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 05-5-1 05 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

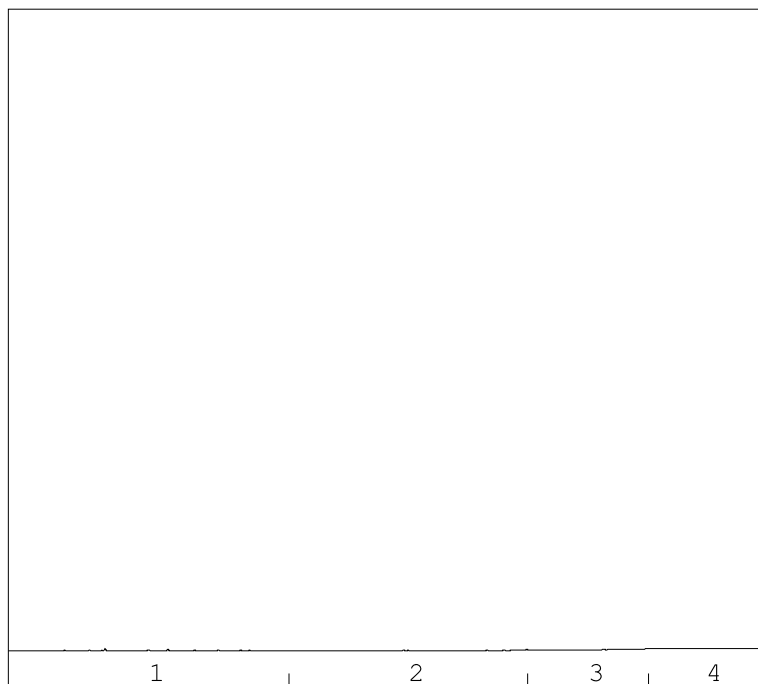
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5495938
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 11-11-1 11 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

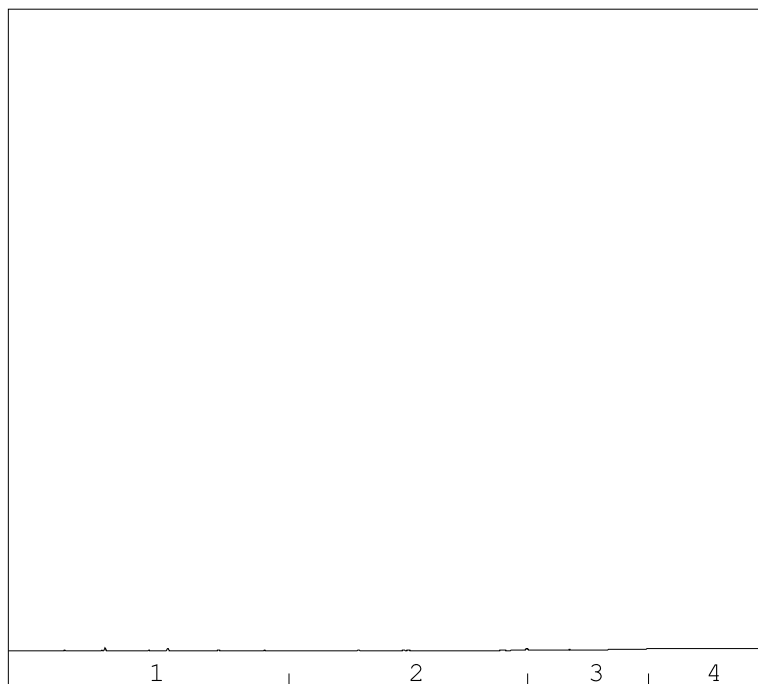
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5495939
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 16-16-1 16 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698892
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 704685
Validatieref. : 704685_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ROAM-OMZC-JWSV-FMQK
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 704685
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5510202 = 014-14-1 014 (130-230)

5510203 = 020-20-1 020 (130-230)

5510204 = 022-22-1 022 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Startdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Monstercode	5510202	5510203	5510204
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S barium (Ba) µg/l	99	120	210
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	6,7	8,0	10
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	2,2	4,8	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	13	67	19
S zink (Zn) µg/l	17	27	12

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ROAM-OMZC-JWSV-FMQK

Ref.: 704685_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 704685
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5510205 = 031-31-1 031 (130-230)

5510206 = 035-35-1 035 (130-230)

5510207 = 073-73-1 073 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Startdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Monstercode	5510205	5510206	5510207
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S barium (Ba) µg/l	280	290	110
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	19	15	6,4
S koper (Cu) µg/l	< 2	2,2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	4,9
S nikkel (Ni) µg/l	46	38	13
S zink (Zn) µg/l	20	41	21

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ROAM-OMZC-JWSV-FMQK

Ref.: 704685_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 704685
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5510208 = 077-77-1 077 (130-230)

5510209 = 079-79-1 079 (130-230)

5510210 = 084-84-1 084 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Startdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Monstercode	5510208	5510209	5510210
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S barium (Ba) µg/l	120	92	61
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	2,2	3,6
S nikkel (Ni) µg/l	5,8	4,4	< 3
S zink (Zn) µg/l	< 10	12	22

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	26/09/2017	26/09/2017	26/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ROAM-OMZC-JWSV-FMQK

Ref.: 704685_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	704685
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

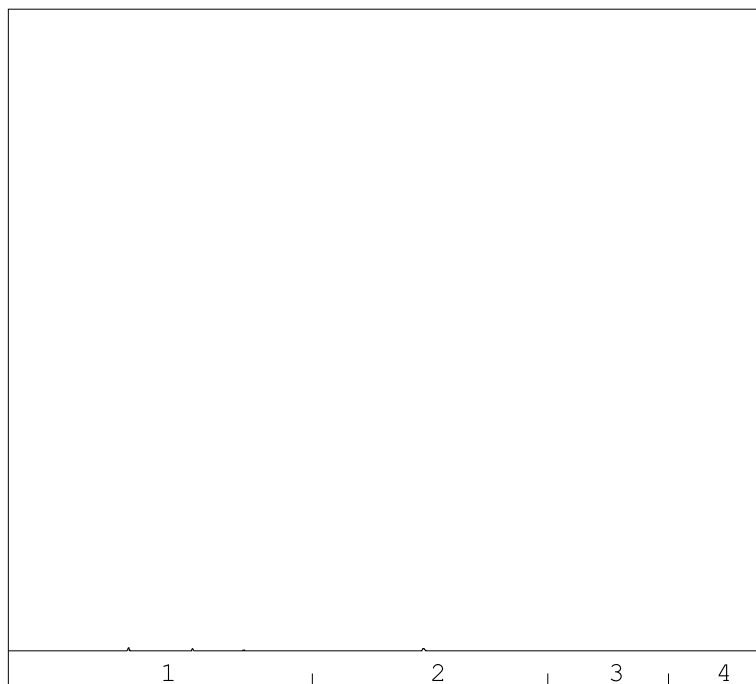
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510202
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 014-14-1 014 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

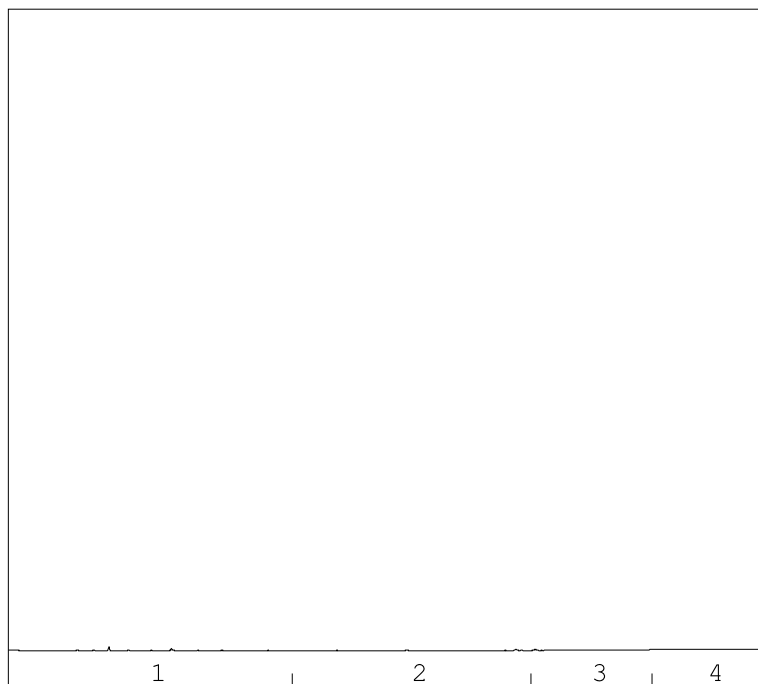
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510203
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 020-20-1 020 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

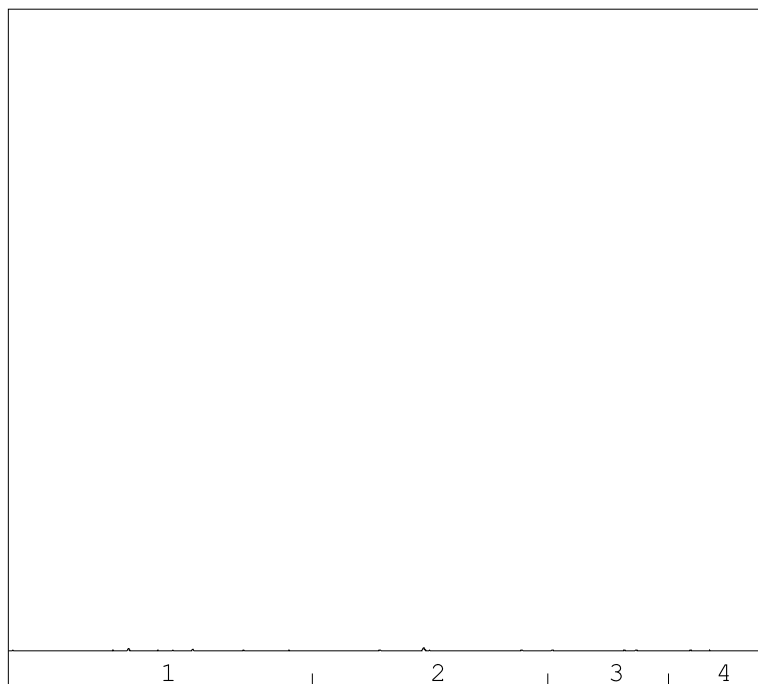
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510204
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 022-22-1 022 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

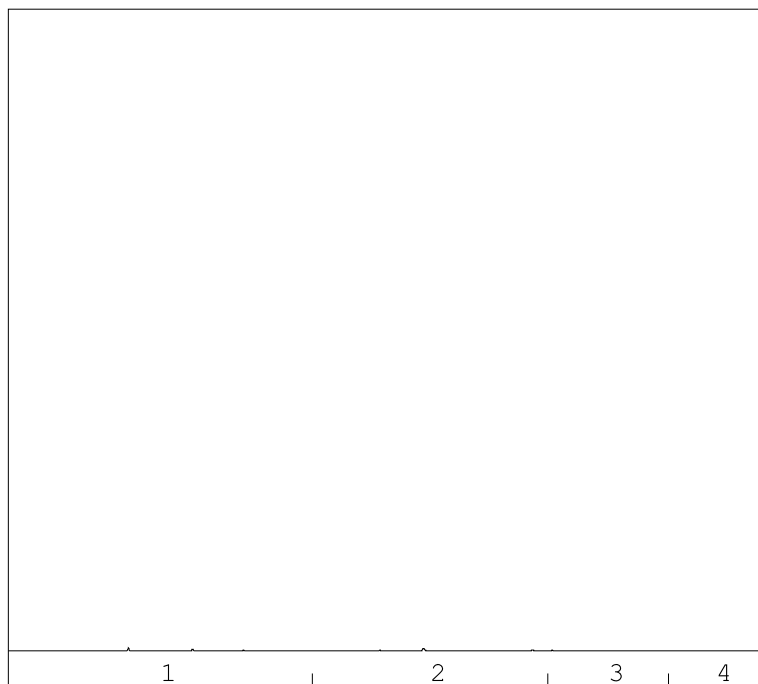
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510205
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 031-31-1 031 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

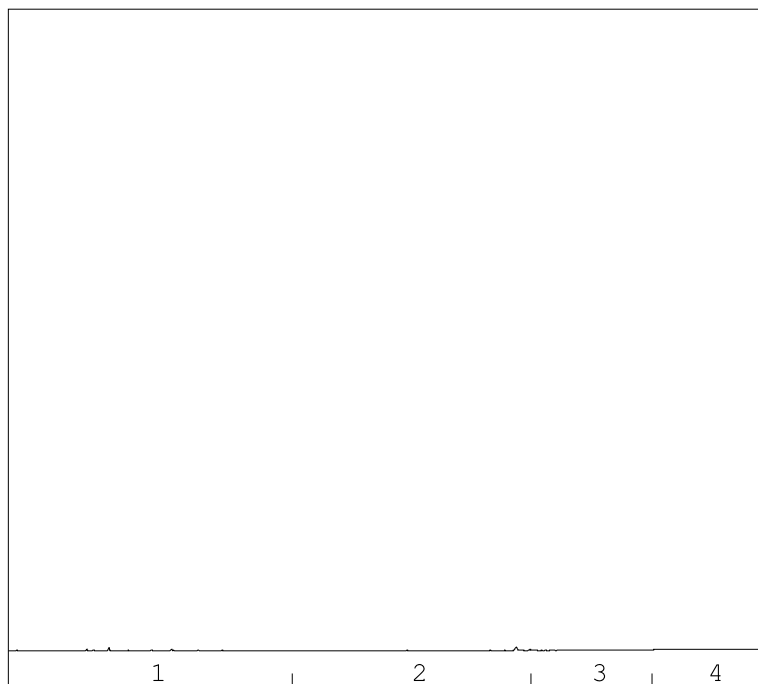
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510206
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 035-35-1 035 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

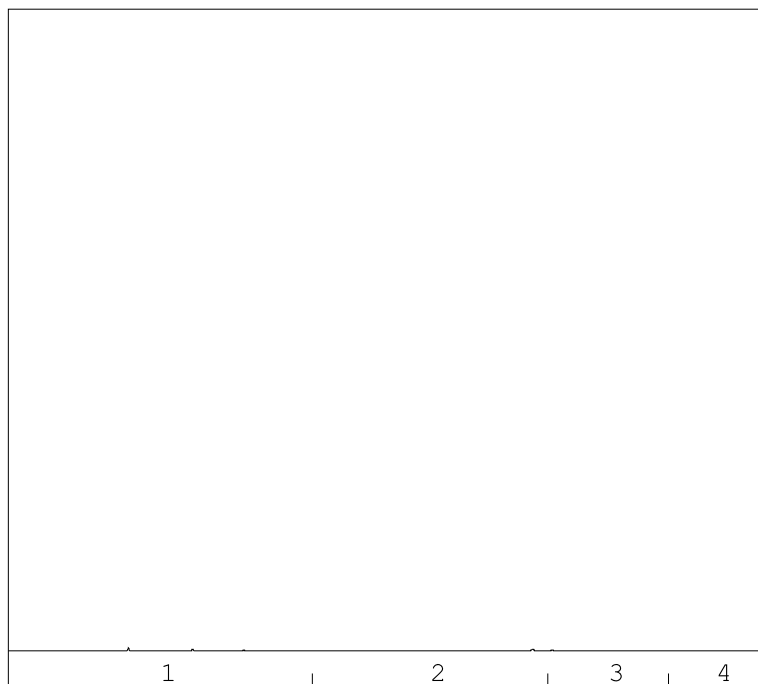
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510207
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 073-73-1 073 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

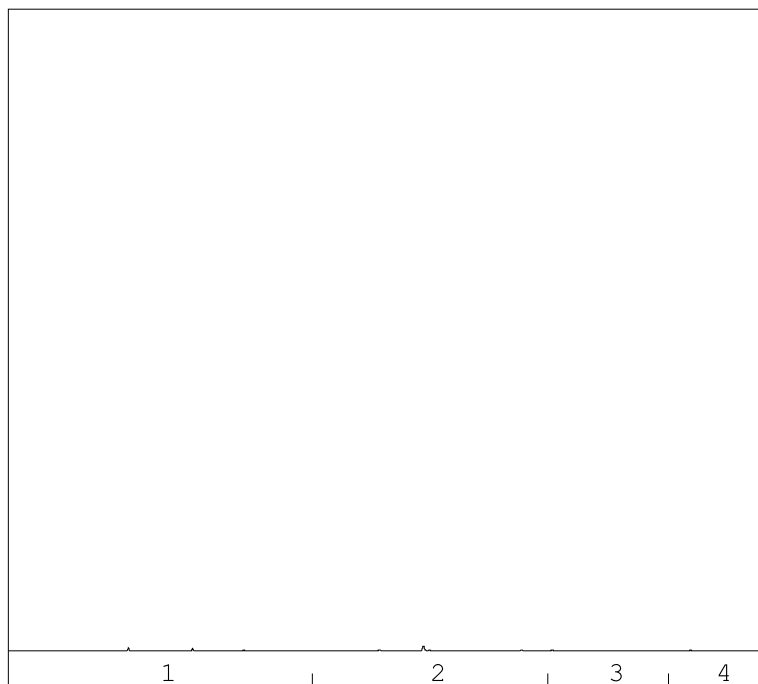
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510208
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 077-77-1 077 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

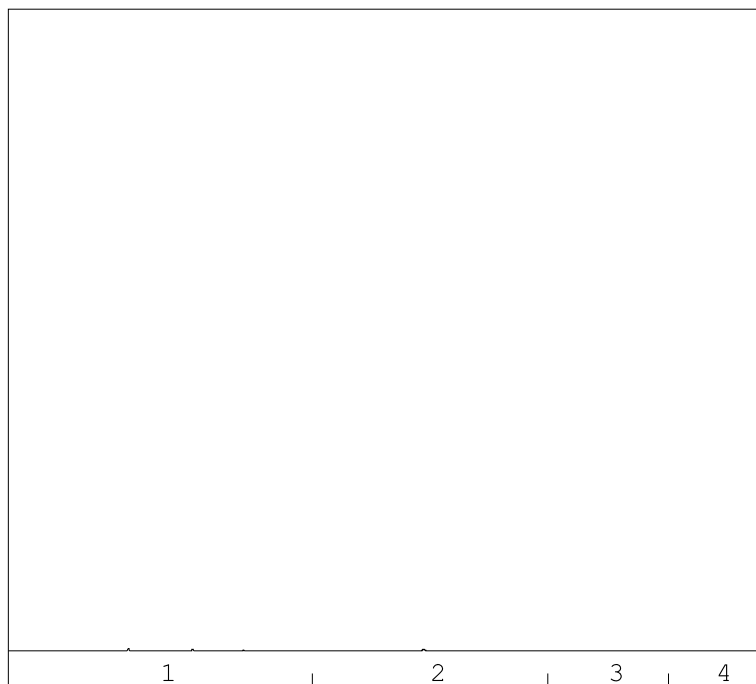
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510209
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 079-79-1 079 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

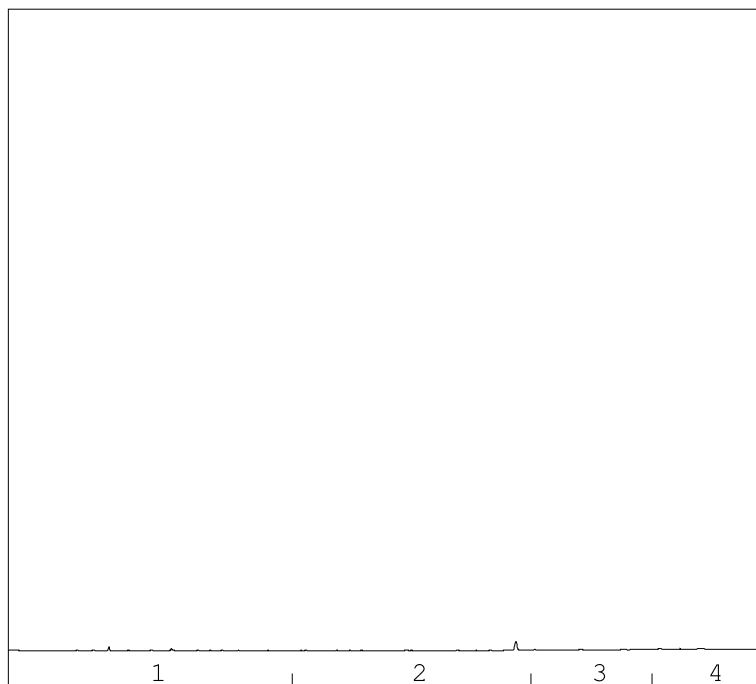
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5510210
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 084-84-1 084 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 704685
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 705089
Validatieref. : 705089_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HYTT-DJFE-ZDWY-ULOG
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 705089
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5511350 = 050-50-1 050 (130-230)

5511351 = 052-52-1 052 (130-230)

5511352 = 058-58-1 058 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Startdatum	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Monstercode	5511350	5511351	5511352
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S barium (Ba) µg/l	160	170	90
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	5,9	5,7	2,5
S koper (Cu) µg/l	3,6	< 2	3,6
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	4,4	< 2	4,4
S nikkel (Ni) µg/l	18	23	11
S zink (Zn) µg/l	11	15	15

Organische parameters - niet aromatisch

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HYTT-DJFE-ZDWY-ULOG

Ref.: 705089_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 705089
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5511353 = 059-59-1 059 (130-230)

5511354 = 061-61-1 061 (130-230)

5511355 = 065-65-1 065 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Startdatum	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Monstercode	5511353	5511354	5511355
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S barium (Ba) µg/l	89	190	370
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	3,4	5,2	21
S koper (Cu) µg/l	3,3	2,7	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	4,9	2,8	4,0
S nikkel (Ni) µg/l	9,1	19	31
S zink (Zn) µg/l	22	24	16

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HYTT-DJFE-ZDWY-ULOG

Ref.: 705089_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 705089
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5511356 = 094-94-1 094 (130-230)

5511357 = 100-100-1 100 (130-230)

5511358 = 110-110-1 110 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Startdatum	28/09/2017	28/09/2017	28/09/2017
Monstercode	5511356	5511357	5511358
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S barium (Ba) µg/l	220	72	61
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	2,3	3,2	3,0
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	3,6	6,6
S nikkel (Ni) µg/l	4,3	6,6	4,8
S zink (Zn) µg/l	37	< 10	25

Organische parameters - niet aromatisch

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

	27/09/2017	27/09/2017	27/09/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HYTT-DJFE-ZDWY-ULOG

Ref.: 705089_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	705089
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

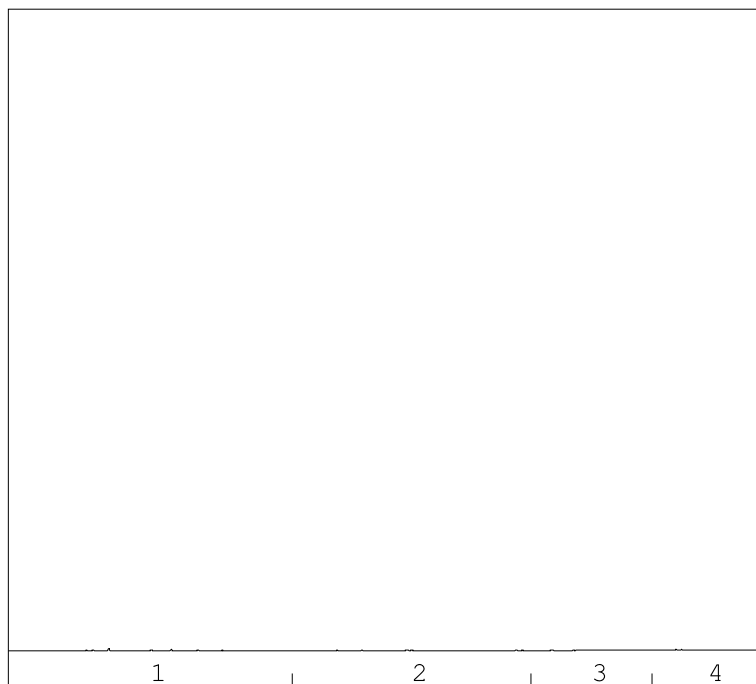
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511350
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 050-50-1 050 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

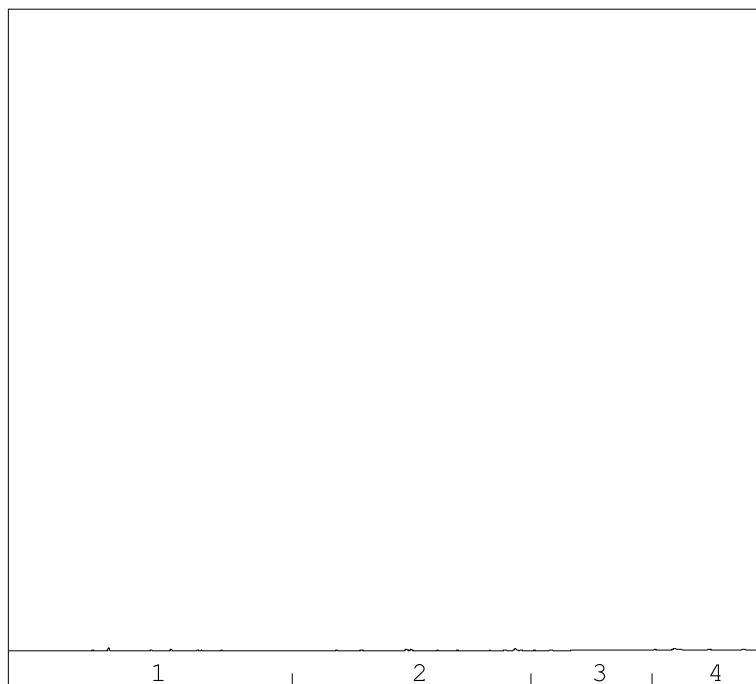
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511351
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 052-52-1 052 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

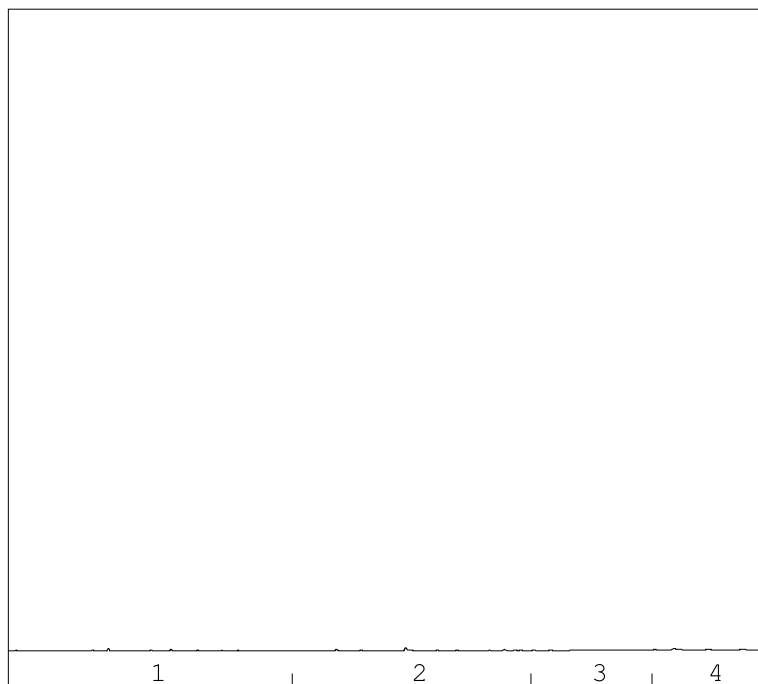
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511352
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 058-58-1 058 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

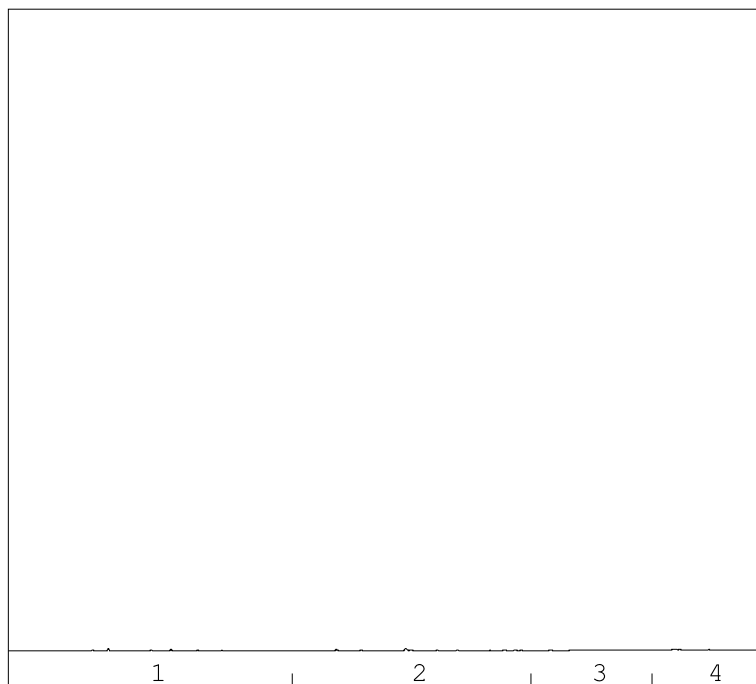
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511353
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 059-59-1 059 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

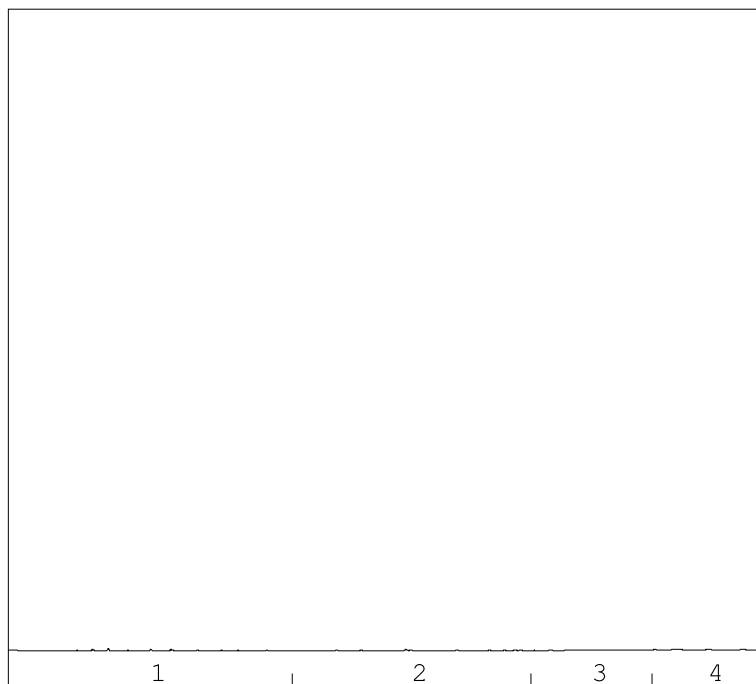
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511354
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 061-61-1 061 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

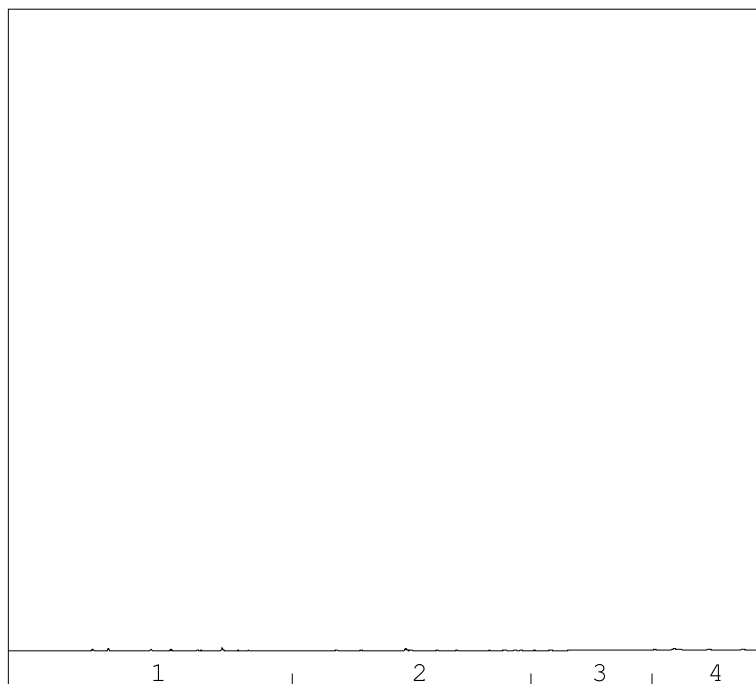
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511355
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 065-65-1 065 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

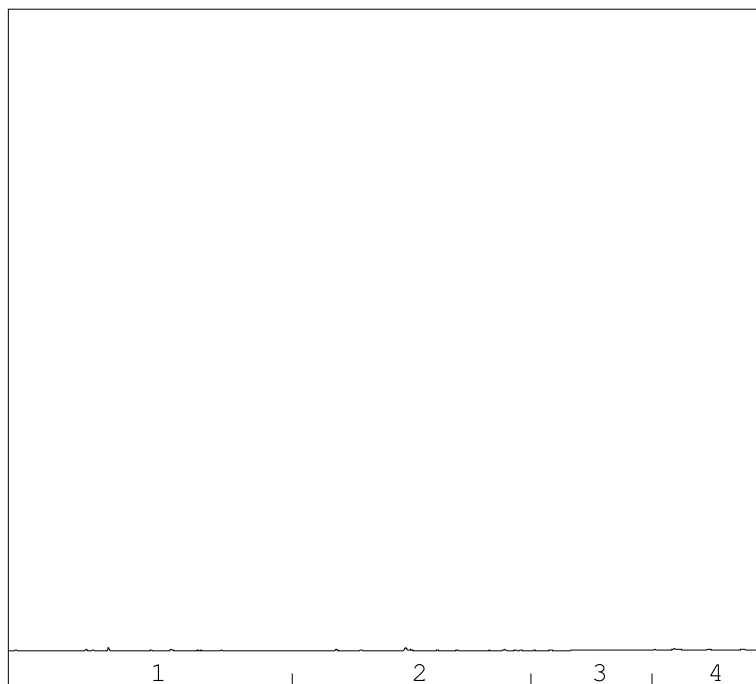
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511356
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 094-94-1 094 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

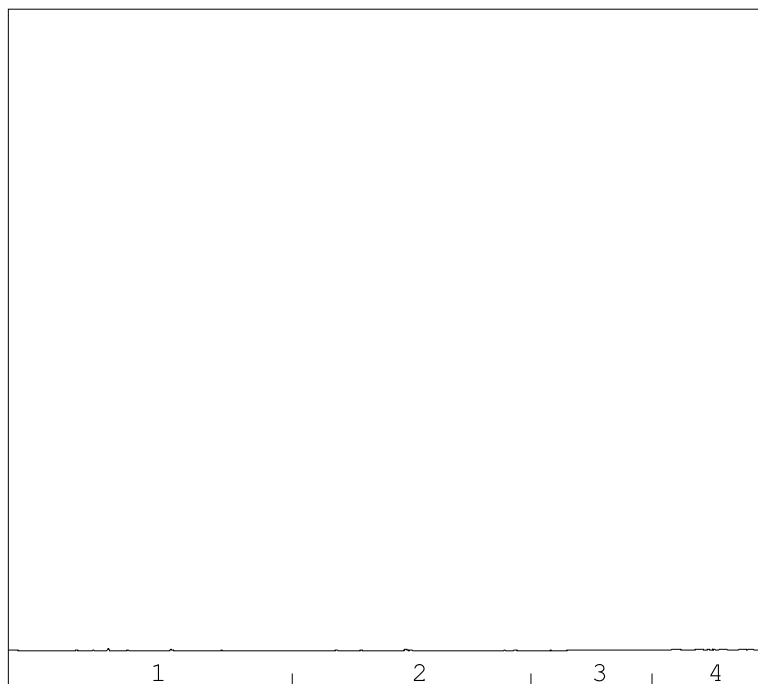
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511357
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 100-100-1 100 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

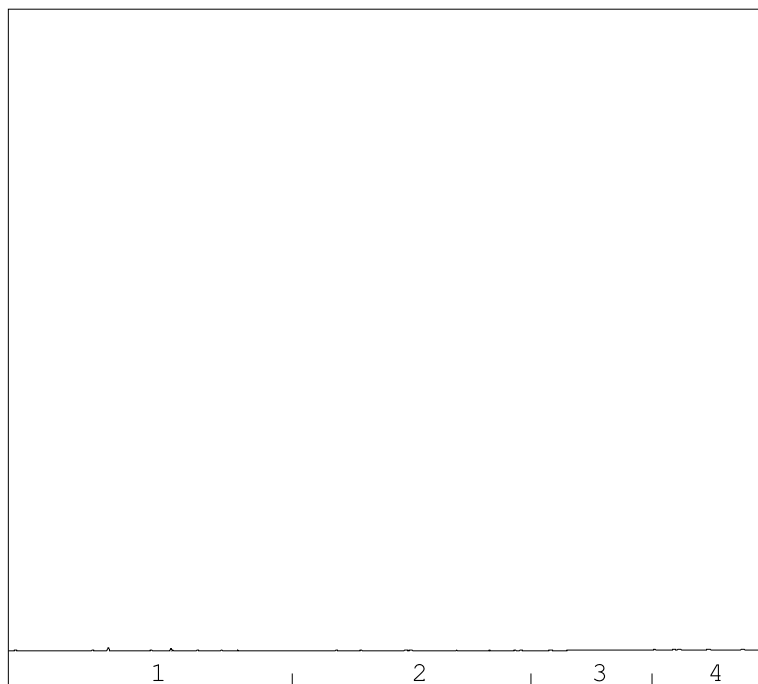
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511358
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Uw referentie : 110-110-1 110 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 705089
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 5

Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	> 0
	> 1
	> 10
	> 100
	> 1000
	> 10000

monsters

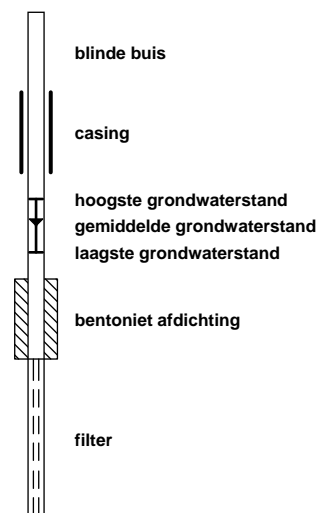
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

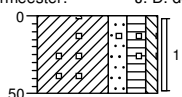
peilbuis



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 001**

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



▲

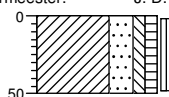
0 Klei, matig zandig, matig humeus, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 002

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



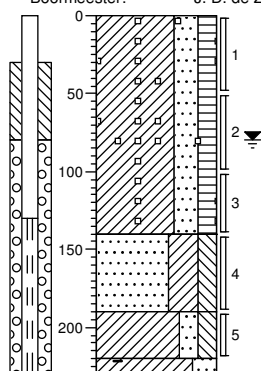
0 Klei, sterk zandig, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 003

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0 Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

100

150

200

▲

-140 Zand, matig grof, uiterst kleiig, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-190

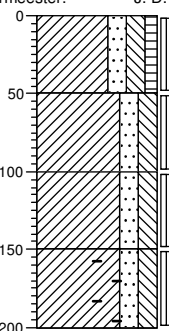
-220 Klei, matig zandig, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-230 Klei, sterk zandig, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 004

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0 Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

100

150

200

▲

-50 Klei, matig zandig, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

-100

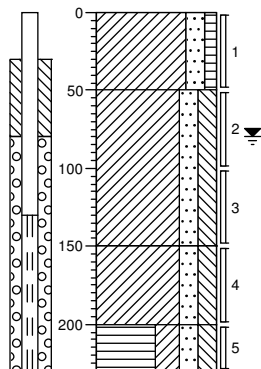
-150 Klei, matig zandig, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-200 Klei, matig zandig, matig siltig, matig veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 005

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

100

150

200

▲

-50 Klei, matig zandig, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

-150

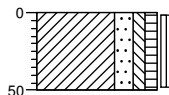
-200 Klei, matig zandig, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-230 Veen, sterk kleiig, matig zandig, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 006

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



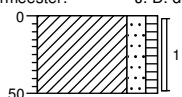
0 Klei, matig zandig, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 007**

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

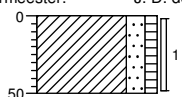


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 008

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

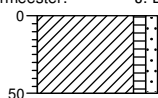


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 009

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

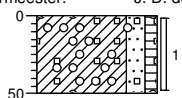


0
Klei, zwak humeus, zwak zandig,
neutraalbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 010

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

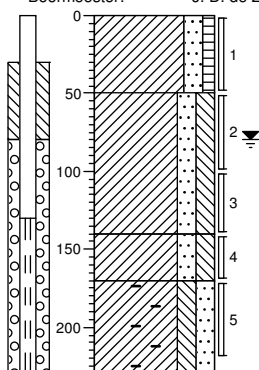


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak baksteenhoudend, zwak
koolashoudend, donker grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 011

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

-50
Klei, matig zandig, matig siltig,
licht grijsbruin, Edelmanboor

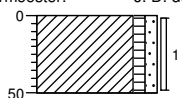
-140
Klei, matig zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-170

Klei, matig siltig, matig zandig,
matig veenhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-230

Boring: 012

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

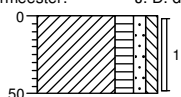


0
Klei, zwak humeus, zwak zandig,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 013**

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

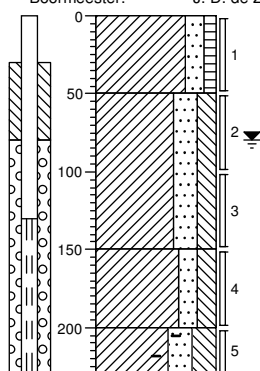


0
Klei, matig humeus, zwak zandig,
zwak siltig, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 014

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

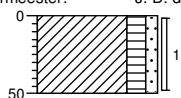


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
neutraalbruin, Edelmanboor
-50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
Klei, matig zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-200
▲
Klei, sterk zandig, sterk siltig,
matig veenhoudend, neutraal
bruingrijs, Edelmanboor
-230

Boring: 015

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

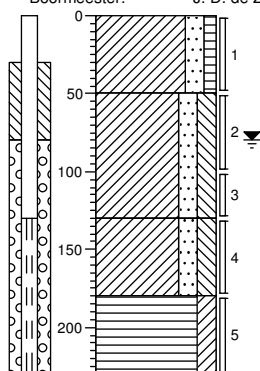


0
Klei, matig humeus, zwak zandig,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 016

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

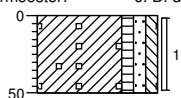


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-130
Klei, matig zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-180
Veen, matig kleiig, donkerbruin,
Edelmanboor
-230

Boring: 017

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

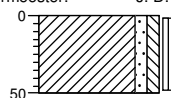


0
▲
Klei, zwak humeus, zwak zandig,
zwak siltig, zwak
baksteenhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 018

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

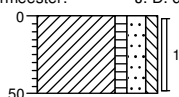


0
Klei, zwak zandig, zwak siltig,
neutraalbruin, Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 019**

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

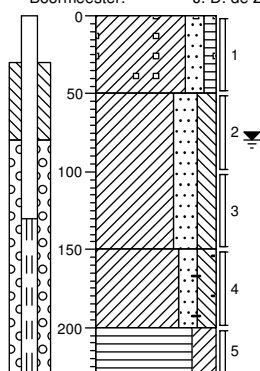


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 020

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

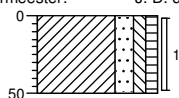


0
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak baksteenhoudend, donker
grijsbruin, Edelmanboor
-50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
▲ Klei, matig zandig, matig siltig,
laagjes veen, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-200
Veen, sterk kleiig, donkerbruin,
Edelmanboor
-230

Boring: 021

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

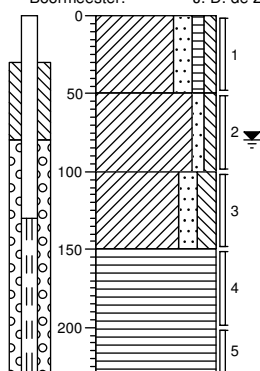


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraalbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 022

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

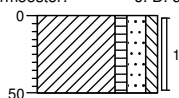


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, donker bruingrijs,
Edelmanboor
-50
Klei, zwak zandig, zwak siltig,
neutraalbruin, Edelmanboor
-100
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-230

Boring: 023

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

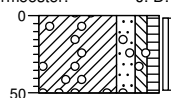


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, donker grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 024

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

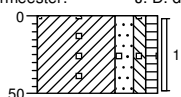


0
▲ Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, zwak
koolashoudend, donker bruingrijs,
Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 025**

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

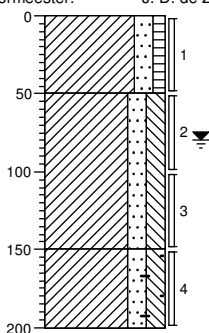


0
▲ Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, zwak
baksteenhoudend, donker
bruinigrijs, Edelmanboor
-50

Boring: 026

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

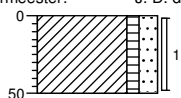


0 Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50 Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150 Klei, matig zandig, matig siltig,
zwak veenhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor
▲
-200

Boring: 027

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

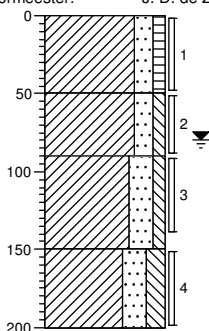


0 Klei, zwak humeus, matig zandig,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 028

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

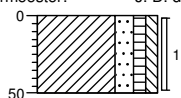


0 Klei, matig zandig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50 Klei, matig zandig, zwak siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-90 Klei, sterk zandig, zwak siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150 Klei, sterk zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 029

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

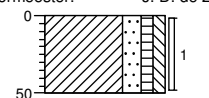


0 Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, donker bruinigrijs,
Edelmanboor
-50

Boring: 030

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

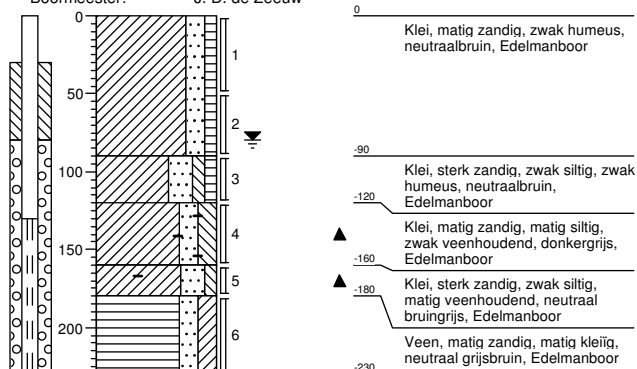


0 Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, donker bruinigrijs,
Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 031**

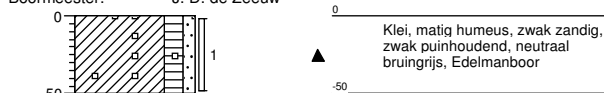
Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 032**

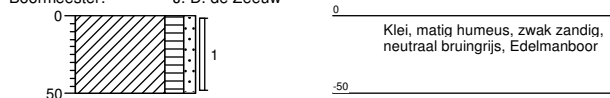
Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 033**

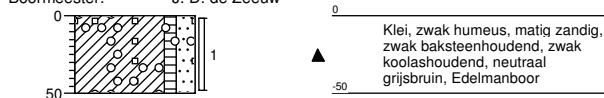
Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 034**

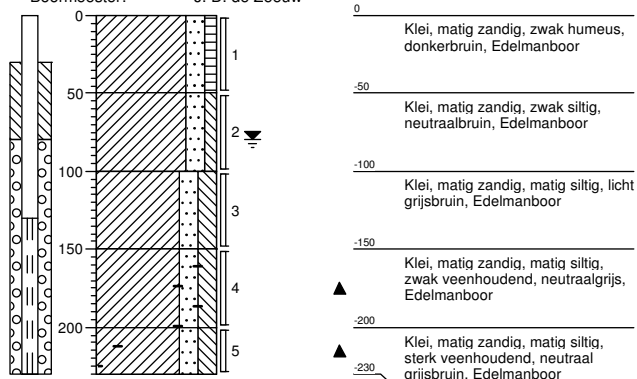
Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 035**

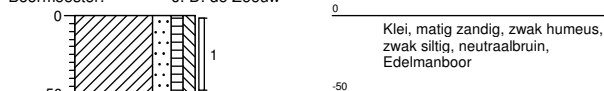
Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 036**

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



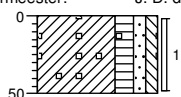
**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge
Projectcode: 2017.0182

Boring: 037

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

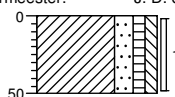


▲
Klei, matig humeus, zwak zandig,
zwak siltig, zwak
baksteenhoudend, neutraal
bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 038

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

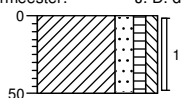


▲
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, donker bruingrijs,
Edelmanboor

Boring: 039

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

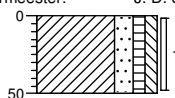


▲
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: 040

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

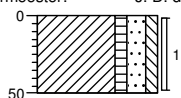


▲
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, donker bruingrijs,
Edelmanboor

Boring: 041

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

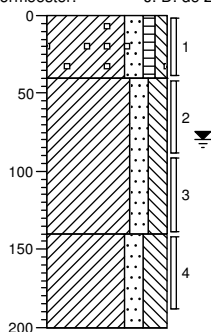


▲
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraalbruin,
Edelmanboor

Boring: 042

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



▲
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak siltig, zwak
baksteenhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

▲
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor

▲
Klei, matig zandig, sterk siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor

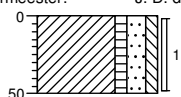
**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge
Projectcode: 2017.0182

Boring: 043

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

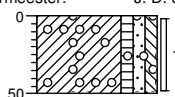


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 044

Datum: 01-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

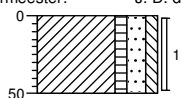


0
▲ Klei, zwak humeus, zwak zandig,
zwak siltig, zwak koolashoudend,
neutraalbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 045

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

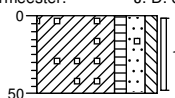


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 046

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

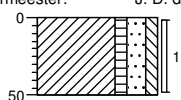


0
▲ Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, zwak
baksteenhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 047

Datum: 04-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

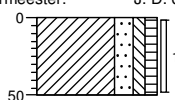


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 048

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

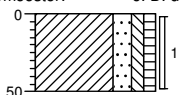


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 049**

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

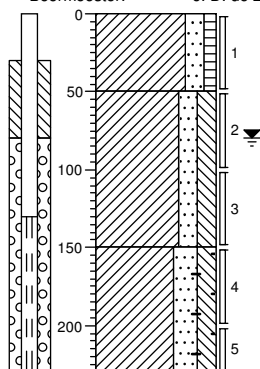


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 050

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

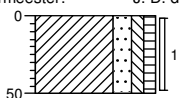


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
Klei, sterk zandig, matig siltig,
zwak veenhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-230

Boring: 051

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

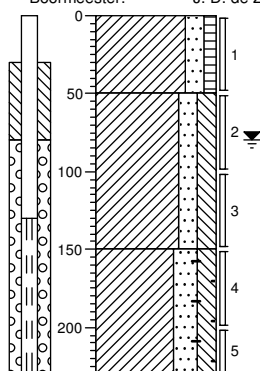


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 052

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

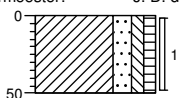


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
Klei, sterk zandig, matig siltig,
zwak veenhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-230

Boring: 053

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

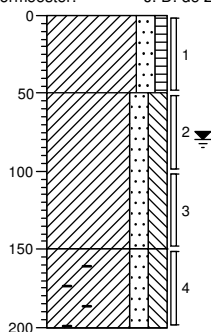


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 054

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

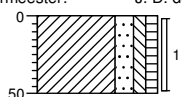


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
Klei, matig zandig, matig siltig,
sterk veenhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor
-200

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 055**

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

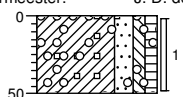


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 056

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

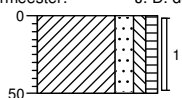


0
▲ Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, zwak puinhoudend,
matig koolashoudend,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 057

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

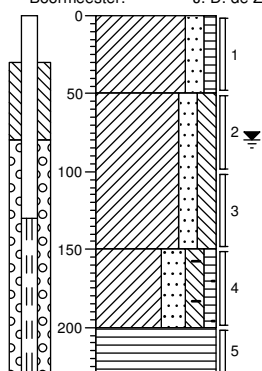


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 058

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

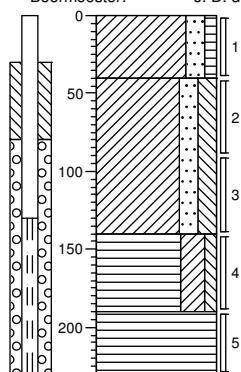


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-150
▲ Klei, sterk zandig, matig siltig,
zwak humeus, zwak
veenhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-200
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-230

Boring: 059

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

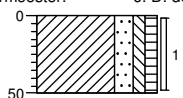


0
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-40
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
grijsbruin, Edelmanboor
-140
Veen, sterk kleiig, zwak siltig,
donker bruin, grijs, Edelmanboor
-190
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-230

Boring: 060

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

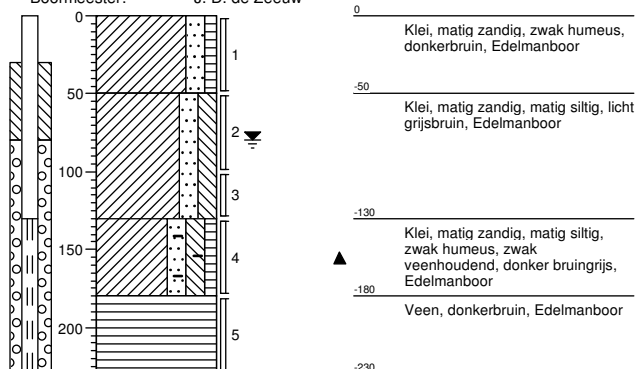


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 061**

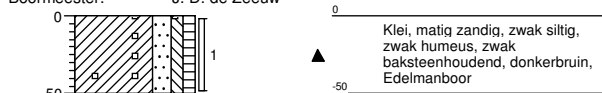
Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 062**

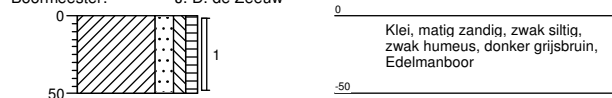
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 063**

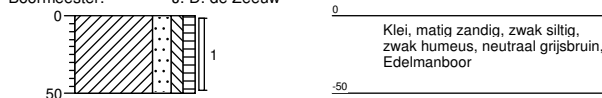
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 064**

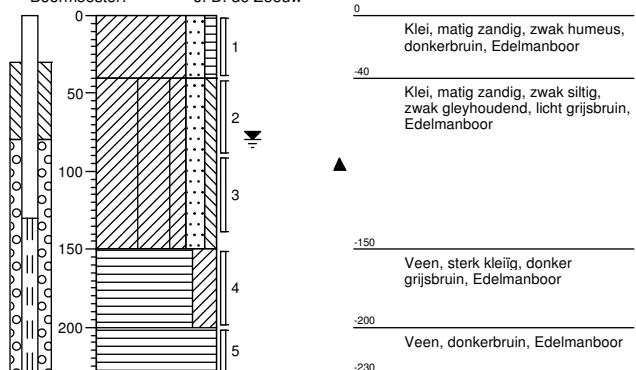
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 065**

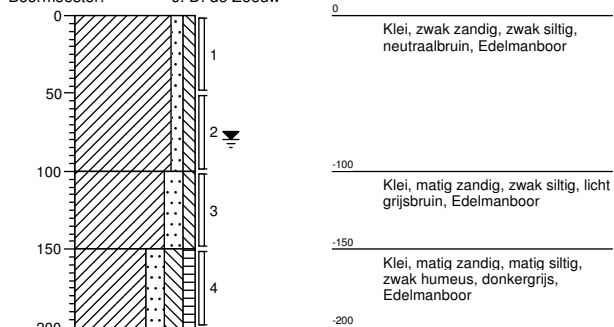
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 066**

Datum: 07-09-2017

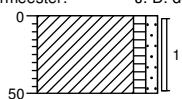
Boormeester: J. D. de Zeeuw



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 067**

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



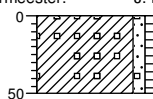
0 Klei, zwak humeus, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 068

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



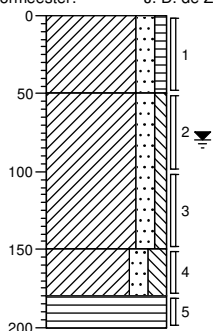
0 Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 069

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0 Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

-50 Klei, matig zandig, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

-150

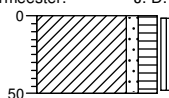
-180 Klei, matig zandig, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

-200 Veen, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 070

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



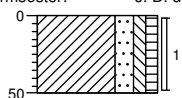
0 Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 071

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



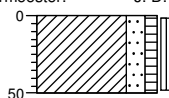
0 Klei, matig zandig, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 072

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



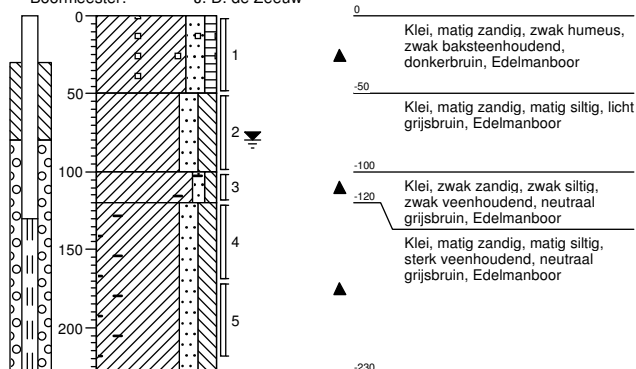
0 Klei, matig zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 073**

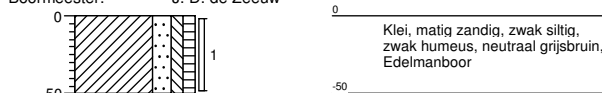
Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 074**

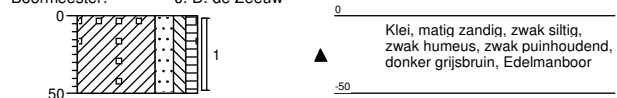
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 075**

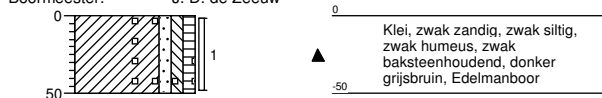
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 076**

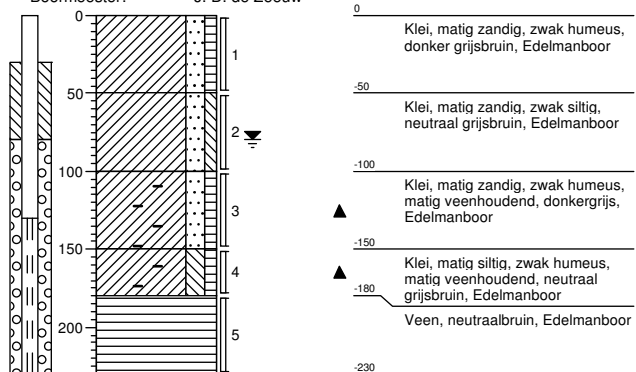
Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 077**

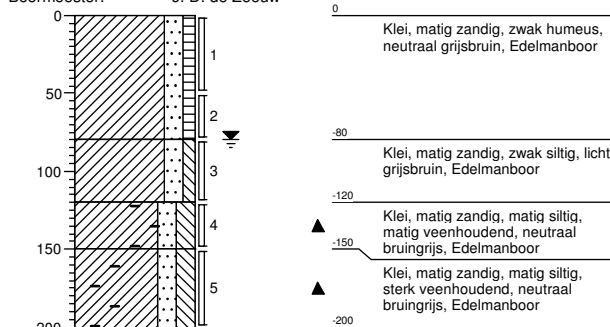
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 078**

Datum: 05-09-2017

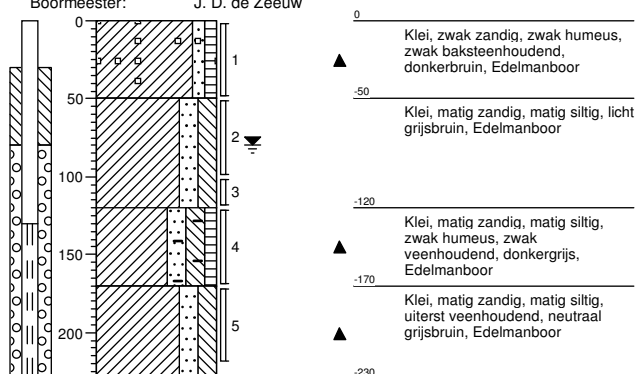
Boormeester: J. D. de Zeeuw



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 079**

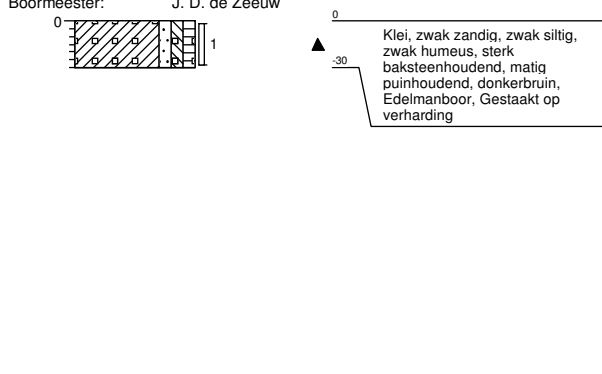
Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 080**

Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 081**

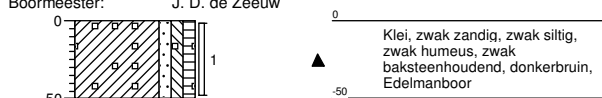
Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 082**

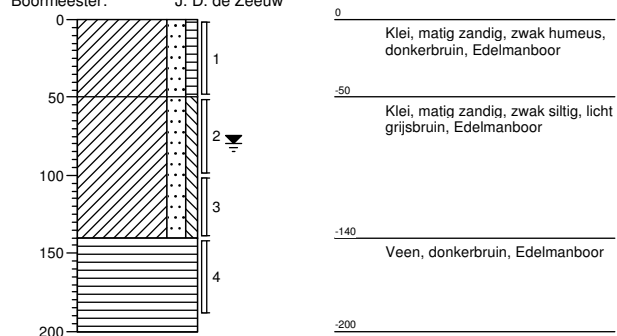
Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 083**

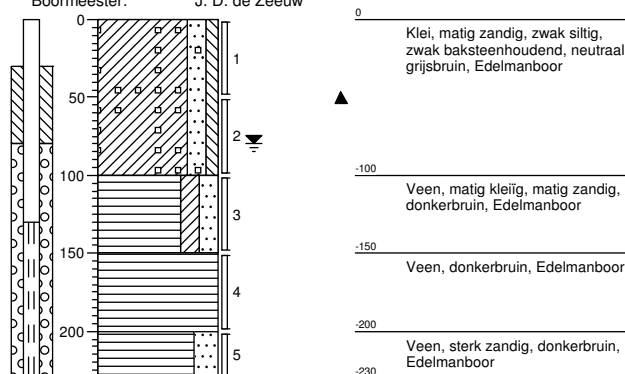
Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 084**

Datum: 15-09-2017

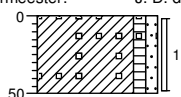
Boormeester: J. D. de Zeeuw



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 085**

Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



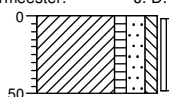
▲

0 Klei, zwak humeus, zwak zandig,
zwak puinhoudend, zwak
baksteenhoudend, neutraalbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 086

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

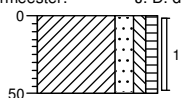


0 Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-50

Boring: 087

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

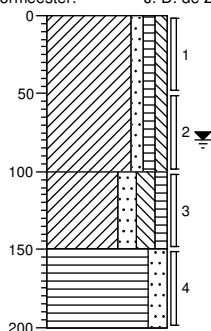


0 Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 088

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0 Klei, zwak zandig, zwak humeus,
zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-100

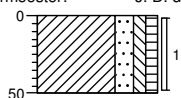
-100 Klei, matig zandig, matig siltig,
zwak humeus, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-150

-150 Veen, matig zandig, neutraalbruin,
Edelmanboor
-200

Boring: 089

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

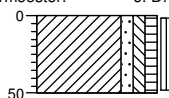


0 Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 090

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

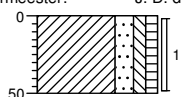


0 Klei, zwak zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 091**

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

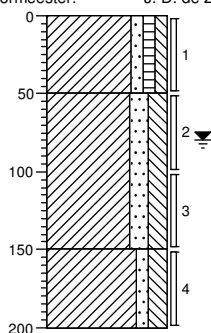


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 092

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

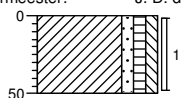


0
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
zwak siltig, neutraal bruingrijs,
Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig siltig, licht
bruingrijs, Edelmanboor
-150
Klei, zwak zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 093

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

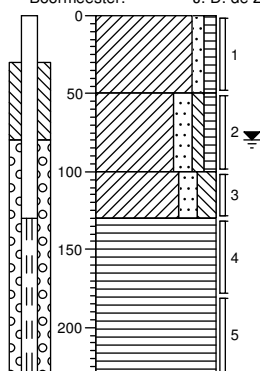


0
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 094

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

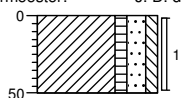


0
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donkergrijs,
Edelmanboor
-100
Klei, matig zandig, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-130
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-230

Boring: 095

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

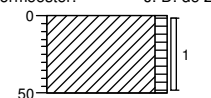


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor
-50

Boring: 096

Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

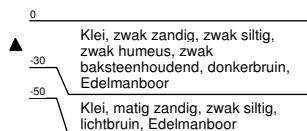
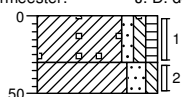


0
Klei, zwak humeus, neutraalbruin,
Edelmanboor
-50

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 097**

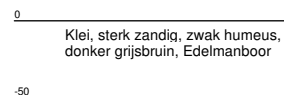
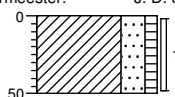
Datum: 05-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 098**

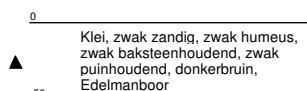
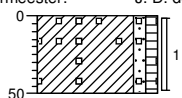
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 099**

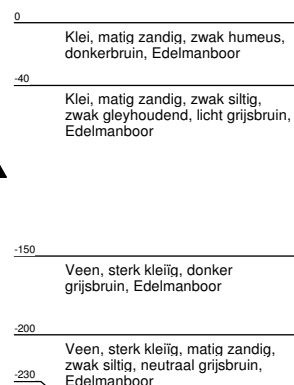
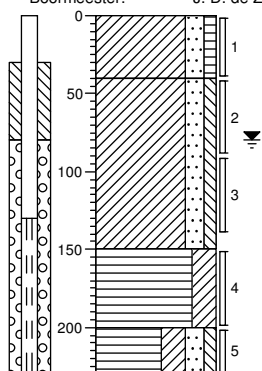
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 100**

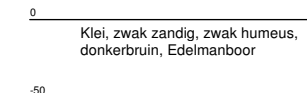
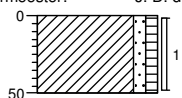
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 101**

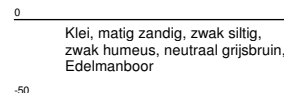
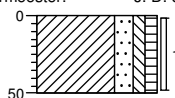
Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 102**

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



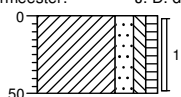
**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge
Projectcode: 2017.0182

Boring: 103

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

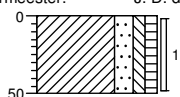


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 104

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

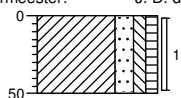


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 105

Datum: 07-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

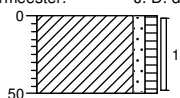


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 106

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

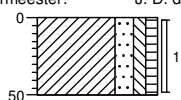


0
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 107

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

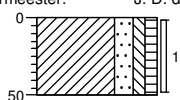


0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 108

Datum: 08-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor
-50



BMA Milieu

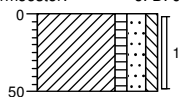
Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge
Projectcode: 2017.0182

Boring: 109

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

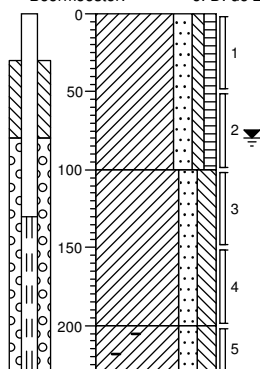


0
Klei, zwak humeus, matig zandig,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 110

Datum: 15-09-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal bruin-grijs,
Edelmanboor

-100
Klei, matig zandig, matig siltig,
lichtgrijs, Edelmanboor

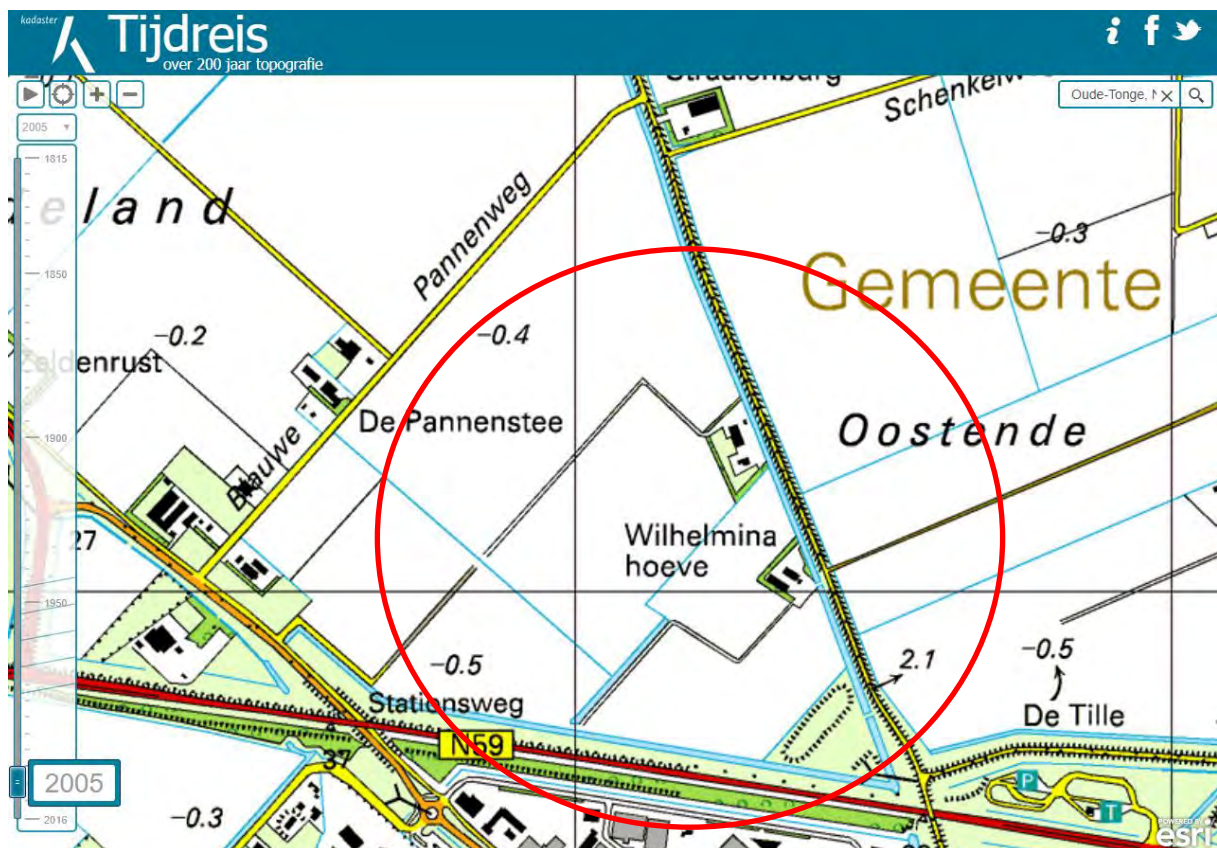
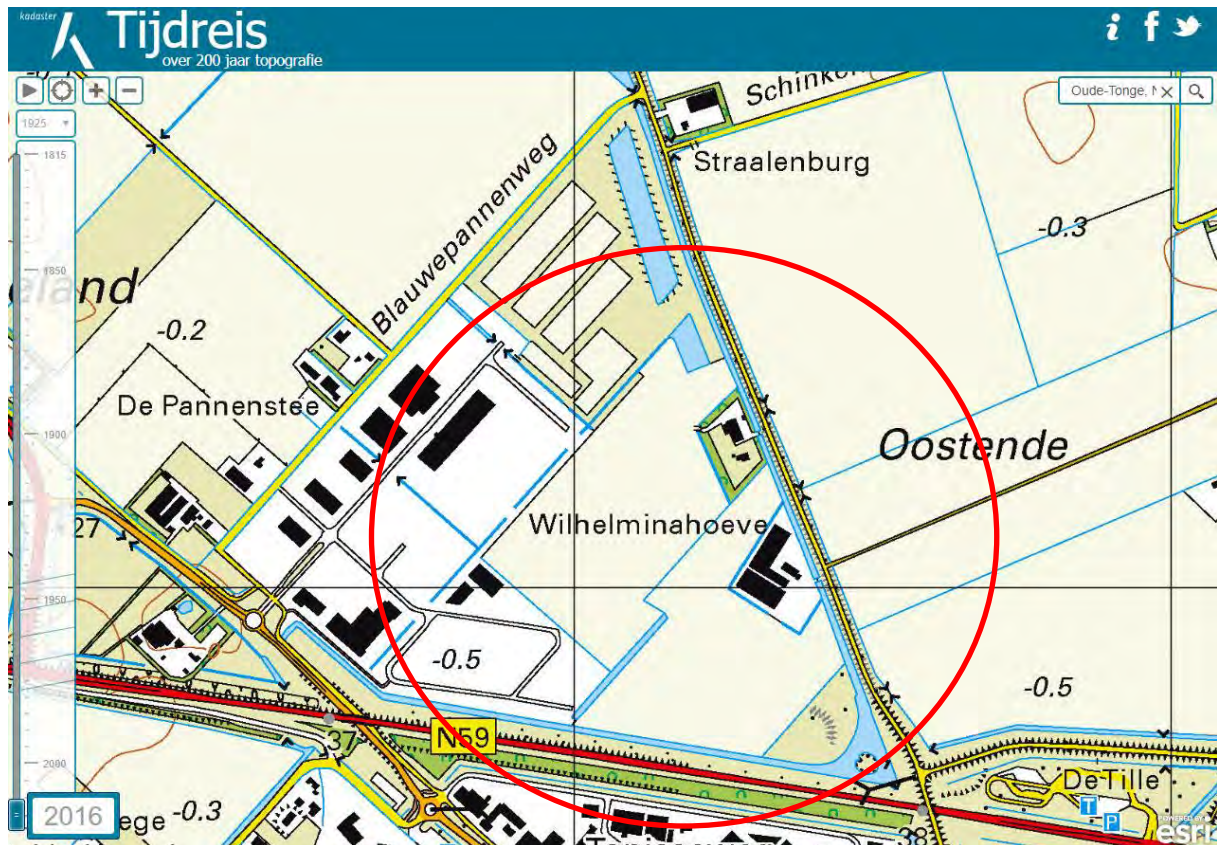
-200
▲ -230
Klei, matig zandig, matig siltig,
sterk veenhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

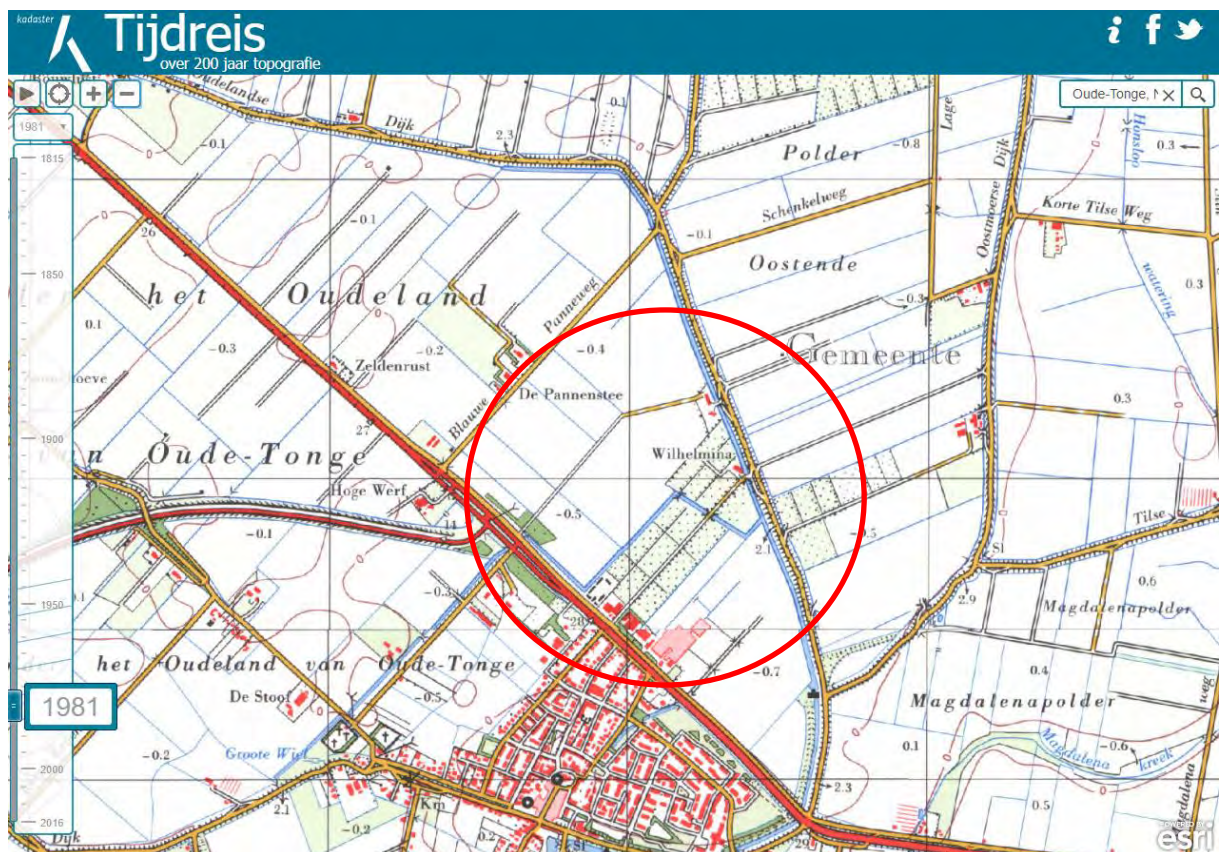
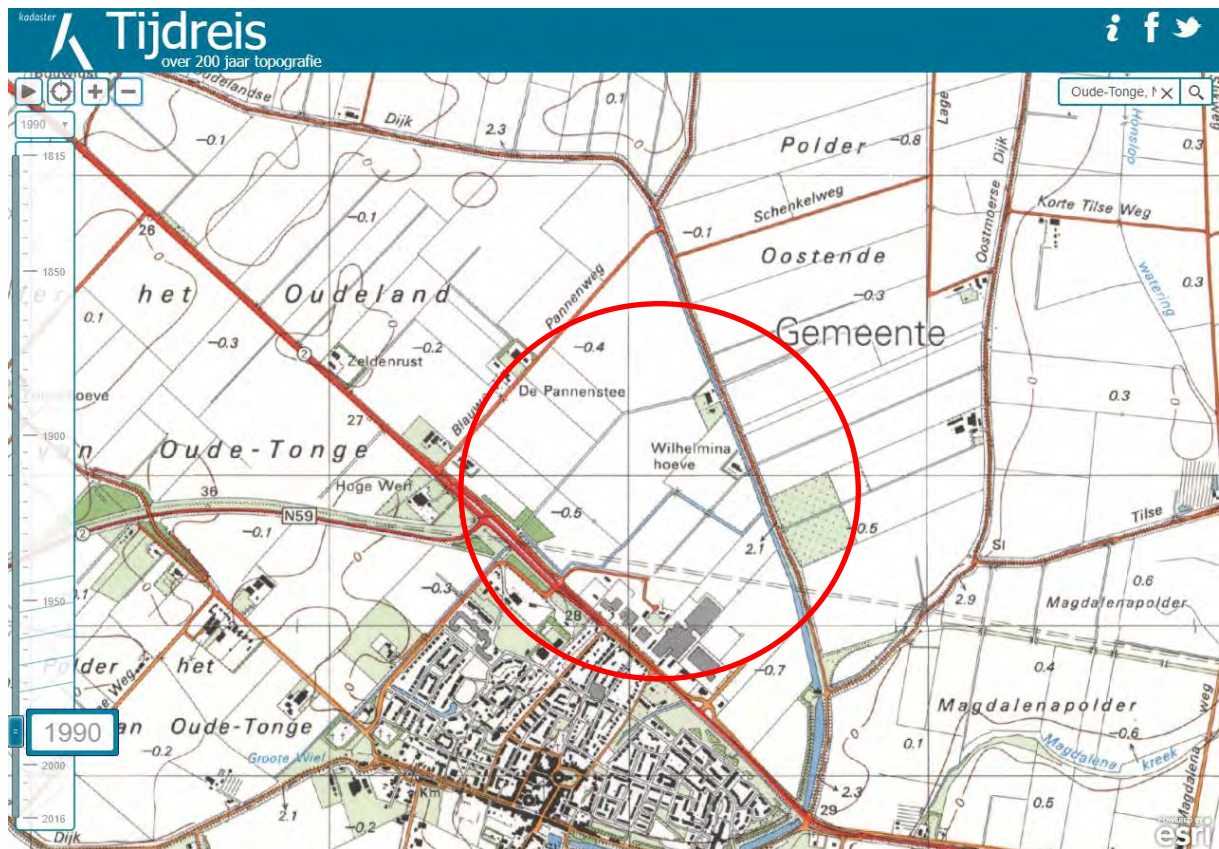
Bijlage 6

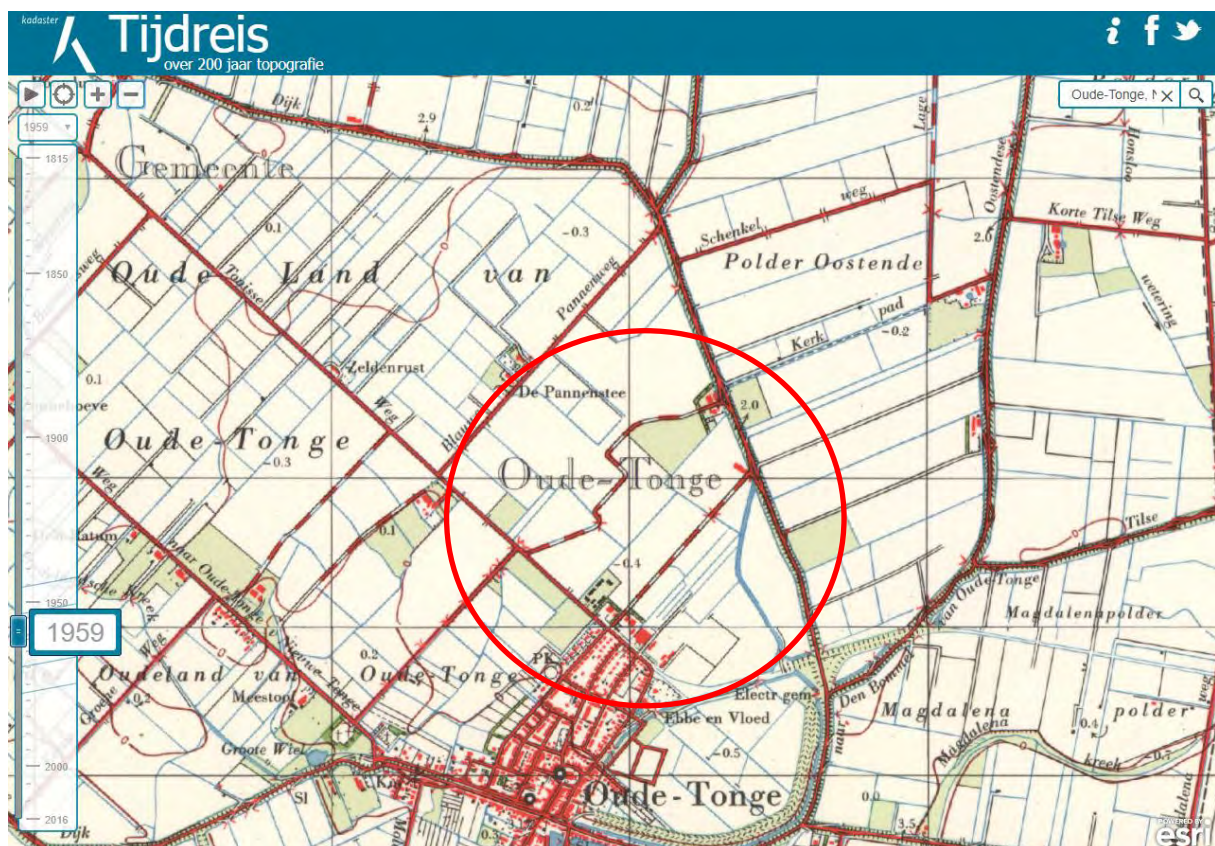
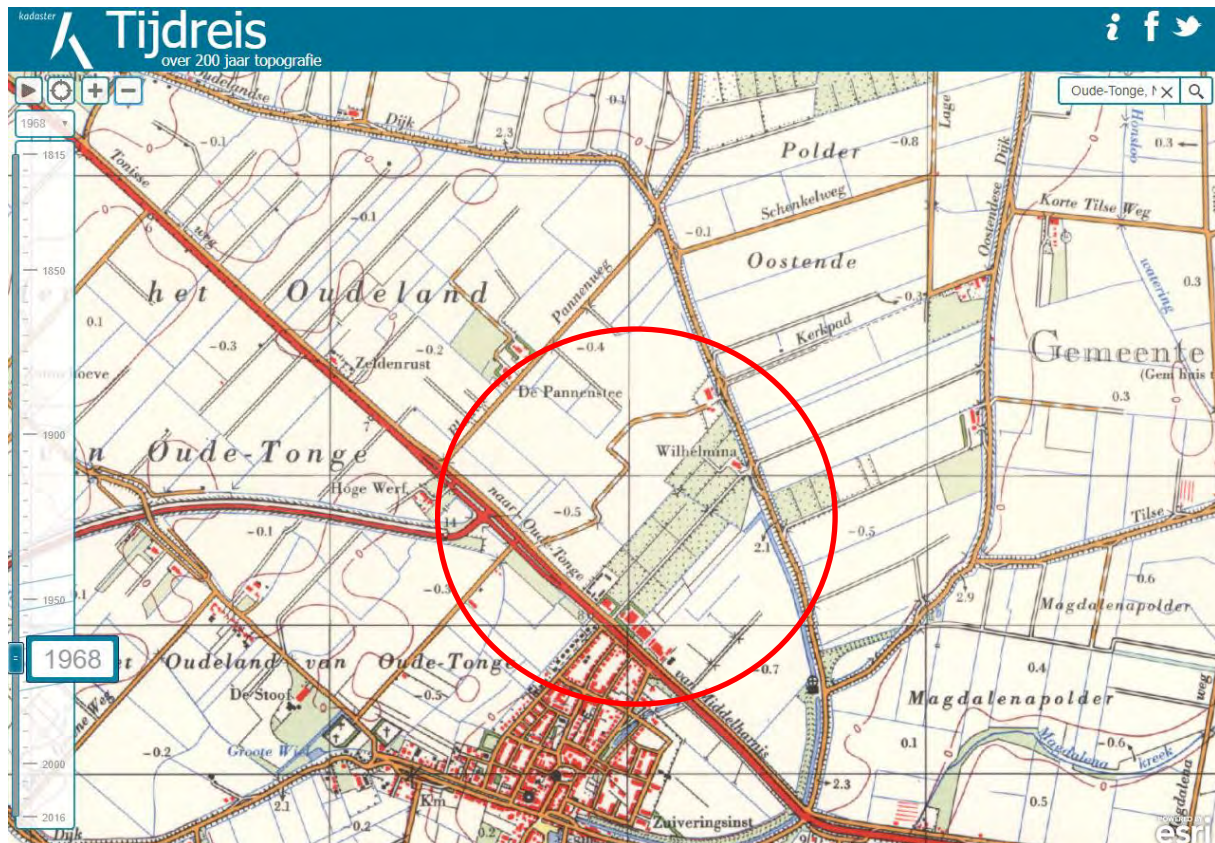
Fotoblad

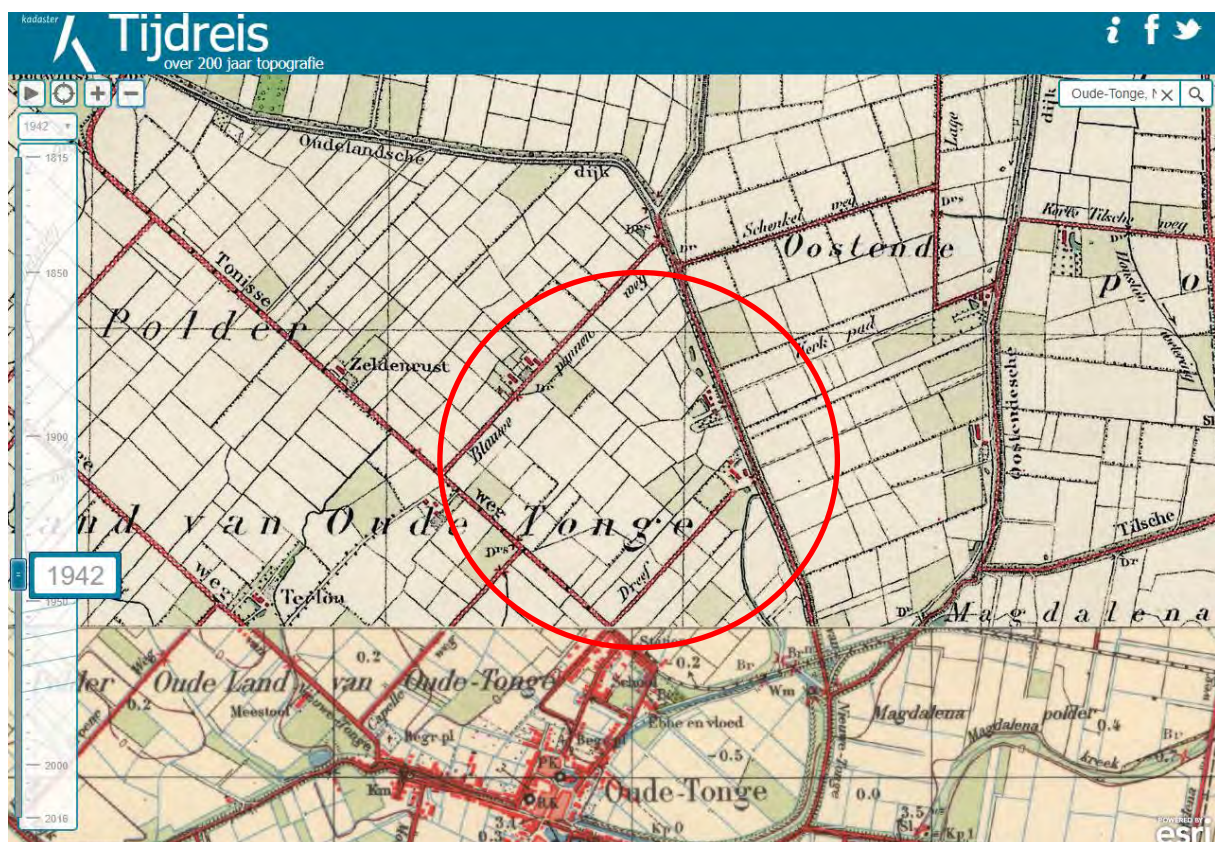
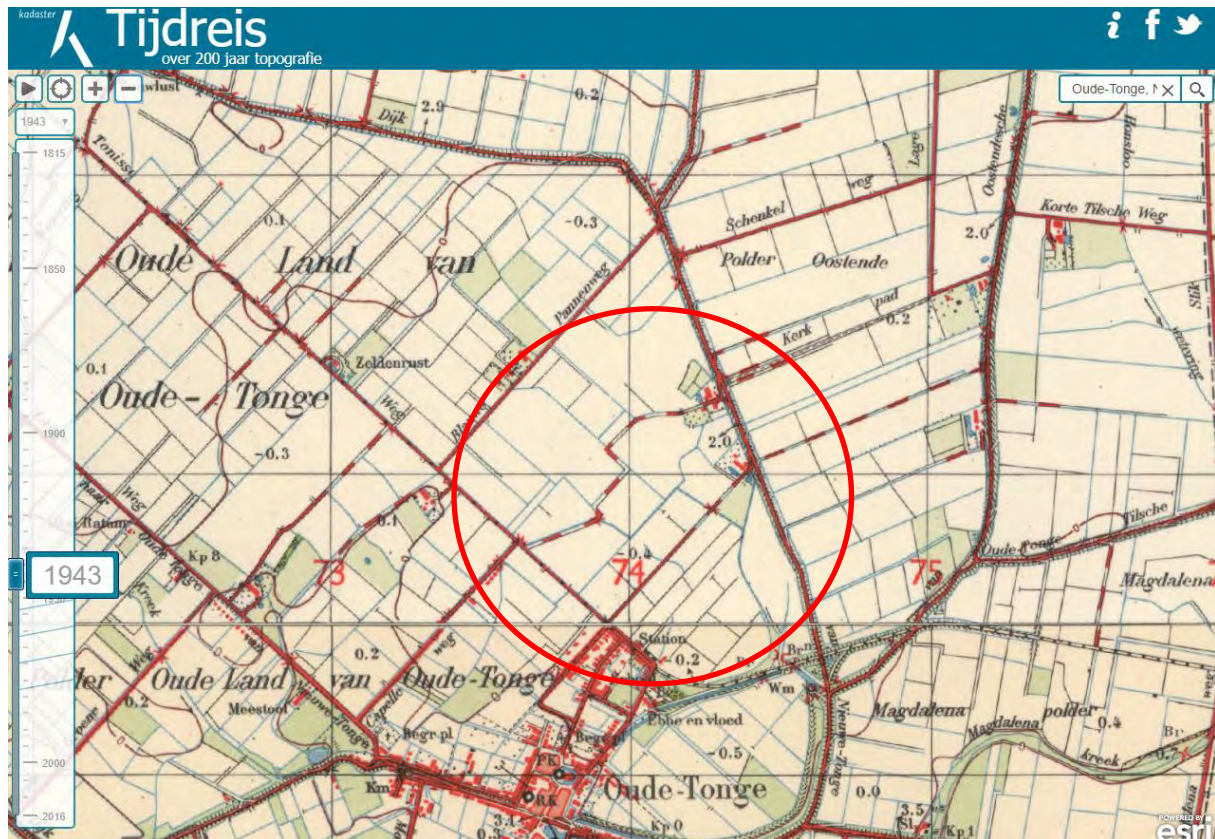
Bijlage 7

Historische informatie

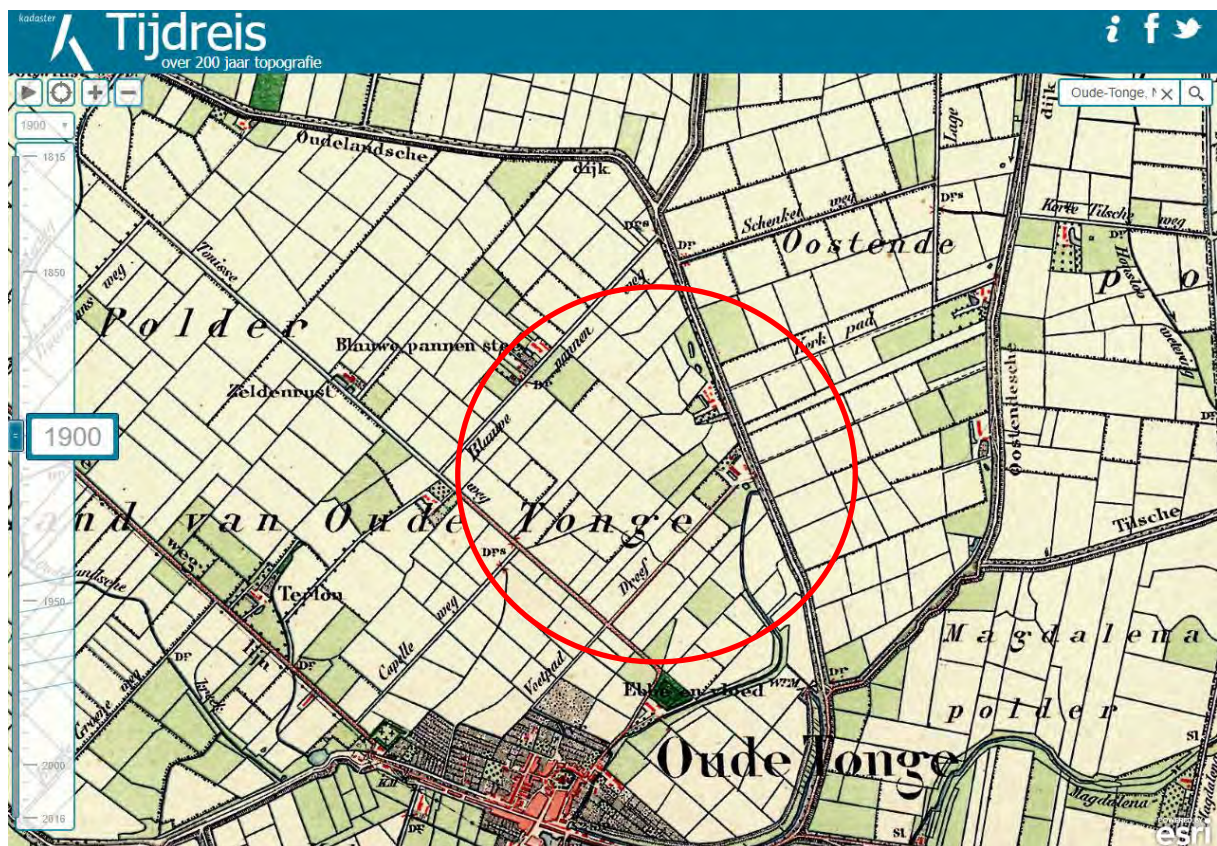
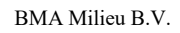








v



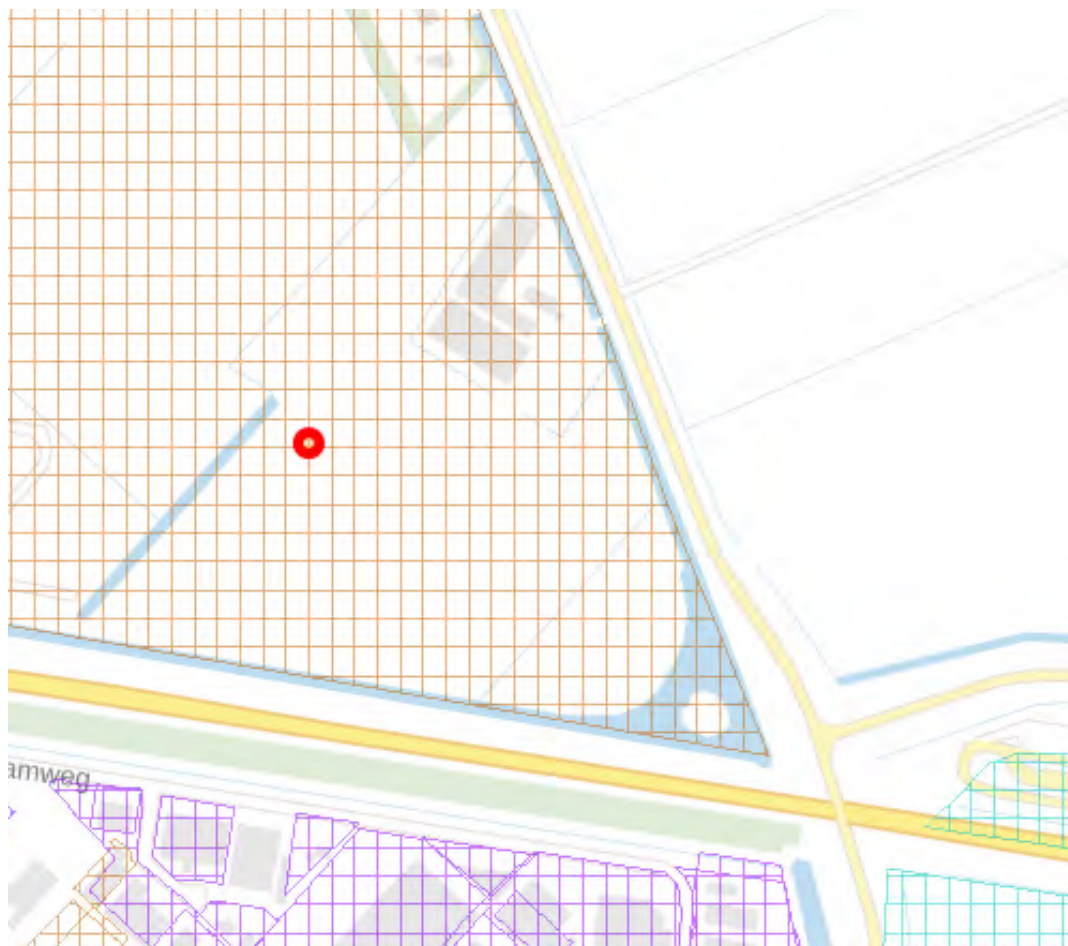


Rapport Bodemloket

ZH058009041

Regionaal Bedrijventerrein, Oude-Tonge

Datum: 22-08-2017



Legenda


Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Regionaal Bedrijventerrein, Oude-Tonge
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: ZH058009041
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA058009041
Adres: Tonisseweg 0 3255TT Oude-Tonge
Gegevensbeheerder: Milieudienst Rijnmond
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: uitvoeren NO.
Omschrijving: Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Nader onderzoek deel 1' (Sdu, 1995) of de 'Richtlijn nader onderzoek' (Sdu, 1995).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	onbekend
lasinrichting (285202)	onbekend	onbekend
metaalconstructiebedrijf (2811)	onbekend	onbekend
demping (niet gespecificeerd) (900060)	onbekend	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1982	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkenndend onderzoek NVN 5740	BMA MILIEU b.v.	NEN.20050137.1	2006-01-20
Bouwstoffenbesluit	ARA	19-05-2003	2003-05-19

Oriënterend bodemonderzoek	Arcadis	110401/ CB3/038/000896	2003-04-23
----------------------------	---------	---------------------------	------------

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

DCMR Milieudienst Rijnmond

Bodemtelefoon: 010 2468140

bodeminfoonline@dcmr.nl

Online bodeminformatie

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Omgeving in kaart

Rapport



Datum afdruk: 22-08-2017

Waarschuwing:

Dit rapport geeft de resultaten weer van uw zoekopdracht. Alleen de door u gekozen thema's worden getoond. De zoekopdracht is gebaseerd op een punt en niet op een vlak. Dit kan betekenen dat er (meer) relevante resultaten zijn voor het door u gezochte adres die niet automatisch zijn geselecteerd. Selecteer in dat geval op de kaart de items handmatig en maak een nieuw of extra rapport.

<http://www.dcmr.nl/proclaimer>

Bodem informatie

	Verdachte locaties
	(Ondergrondse) tanks
	Onderzoekslocaties

Vergunningen / Meldingen

		Vergunningen (definitief)
		Vergunningen (ontwerp aanwezig)
		Meldingen

Onderzoekslocaties



Regionaal Bedrijventerrein, Oude-Tonge (AA058009041)

Adres	Regionaal Bedrijventerrein, Oude-Tonge Tonisseweg 0 3255TT Oude-Tonge (Goeree-Overflakkee)
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolg	Uitvoeren NO

Rapporten

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 20-01-2006	Verkennd onderzoek NVN 5740	BMA MILIEU b.v.	(niet downloadbaar)
2 19-05-2003	Bouwstoffenbesluit	ARA	(niet downloadbaar)
3 23-04-2003	Oriënterend bodemonderzoek	Arcadis	(niet downloadbaar)

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend
lasinrichting	onbekend	onbekend
hbo-tank (ondergronds)	onbekend	onbekend
metaalconstructiebedrijf	onbekend	onbekend
dieseltank (ondergronds)	1982	onbekend

Vergunningen (definitief)



Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

Vergunningen (ontwerp aanwezig)



Geen data gevonden voor vergunningen (ontwerp aanwezig)

Bijlage 8

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres:	Zuidweg 75	Datum uitgifte:	17-08-2017
	2675 MP NAALDWIJK	Geldig tot:	27-06-2019
Telefoonnr:	0174-630743	Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
E-mail:	info@bma-milieu.nl	KvK-nummer:	27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V. voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



Normec Certification B.V. verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Normec Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen

Bijlage 9

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 10

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.

Bijlage 7b Verkennend bodemonderzoek naar asbest



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK NAALDWIJK

Rapportnummer : **VOA.2017.0182.1**

Datum : **12 januari 2018**

Verkennd bodemonderzoek naar asbest
Voormalige sloten en paden
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Referentiekader	1
1.4	Opbouw van het rapport	2
2.	Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1	Situering van het terrein	3
2.2	Vooronderzoek asbest	3
2.3	Onderzoekshypothese en -opzet	4
3.	Veldwerkzaamheden	5
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2	Samenstelling van de bodem	5
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018	6
4.	Laboratoriumonderzoek	7
4.1	Uitgevoerde analyses	7
4.2	Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	7
4.3	Bespreking resultaten	7
5.	Evaluatie	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Conclusies en aanbevelingen	8
	Literatuurlijst	10
	Tabellen	
Tabel 1	Onderzoeksopzet	4
Tabel 2	Uitgevoerde werkzaamheden	5
Tabel 2	Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal	6
Tabel 3	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	7
Tabel 5	Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	7
	Bijlagen	
Bijlage 1	Regionale situatie	
Bijlage 2	Situatieschets	
Bijlage 3	Monsternemingsformulier asbest in bodem	
Bijlage 4	Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 5	Analysecertificaten	
Bijlage 6	Bodemprofielen en dwarsdoorsnede	
Bijlage 7	Fotoblad	
Bijlage 8	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9	Funciescheiding	
Bijlage 10	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de voormalige sloten en paden op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van puinbijmengingen (indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest) ter plaatse van de voormalige sloten en paden. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden.

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek naar asbest is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de voormalige sloten en paden, ten aanzien van de parameter asbest.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 7.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en sleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen en gaten niet zijn waargenomen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

Het beperkt vooronderzoek en de onderzoekopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

Het bedrijvenpark Oostflakkee heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provincialeweg (N59) en de Oudelandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft op de voormalige sloten en paden binnen fase 2B en 3 betrekking.

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk). Uit het locatiebezoek (medio september 2017 in het kader van het verkennend bodemonderzoek met kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland. Op het (toekomstige) bedrijventerrein is plaatselijk (zuidoostelijk deel, binnen fase 3) een halfverharding gesitueerd, welke valt buiten onderhavig onderzoek.

De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Vooronderzoek asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens bijlage E uit de NEN 5707 en NEN 5897, waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Het vooronderzoek is een aanvulling op eerder verricht verkennend bodemonderzoek met historisch vooronderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) door BMA Milieu. Voor meer inhoudelijke informatie wordt verwezen naar onderstaand vermeld verkennend bodemonderzoek.

Uit bovengenoemd verkennend bodemonderzoek blijkt dat tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin zijn aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toegangspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

De terreinsituatie is sinds het bovengenoemd eerder verrichte verkennend bodemonderzoek niet gewijzigd. Hiernaast zijn er geen (aanvullende) aanwijzingen en informatie in relatie tot asbest in de bodem, asbest als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden asbestcalamiteiten (zoals branden waar asbest is vrijgekomen) bekend.

Ter plaatse van de halfverharding is een nader bodemonderzoek naar asbest (kenmerk: NOA.2017.02812.2, d.d. 11 januari 2018) door BMA Milieu verricht. Hieruit blijkt dat de halfverharding wordt aangetroffen van 0,00 tot maximaal 0,50 m-mv (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5, binnen ontwikkelingsfase 3) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s., totaal gewogen gehalte aan asbest) wordt overschreden. Derhalve is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging (met behulp van een saneringsplan) te

worden gesaneerd en aangemeld bij het bevoegd gezag, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

2.3 Onderzoekshypothese en -opzet

Voor de onderzoeksopzet wordt de te onderzoeken locatie, ter plaatse van de voormalige sloten en paden als ‘verdacht’ beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de beschikbare gegevens wordt voorts nog niet verwacht dat de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s), ter plaatse van de voormalige sloten en paden, wordt overschreden.

Als onderzoeksstrategie wordt voor de voormalige sloten en paden de strategie voor een ‘verdachte heterogeen verdeelde locatie (VED-HE uit de NEN 5707) gebruikt. In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 *Onderzoeksopzet*

	veldwerk		analyses
	inspectiegaten contact-zone (max. 0,5 m-mv)	waarvan boring tot 2,0 m-mv	
voormalige sloten en paden*	15	15	3x asbest in grond (NEN 5898)

* onderzoeksstrategie NEN 5707:2015+C1:2016 voor een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE) oppervlakte max. 6.250 m² (1.250 m x 5 m)

Voorafgaand aan het handmatig met een schep graven van de inspectiegaten wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd. Dieper dan 0,5 meter minus maaiveld wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor (met een diameter van ten minste 12 cm).

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder het procescertificaat ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2018 ‘maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem’. Indien de grond meer dan 50% (puin)bijmengingen/bodemvreemde materialen bevat, vallen de werkzaamheden niet onder de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

Aangezien de verwachting is dat de interventiewaarde niet wordt overschreden wordt het verkennend bodemonderzoek naar asbest ter plaatse van de voormalige sloten en paden onder het standaard V&G-plan “bodemonderzoek naar asbest in grond en baggerspecie” (d.d. 6 februari 2017, versie 3.1) uitgevoerd.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 12 en 13 november 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht en dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Uit het locatiebezoek blijkt dat ter plaatse van de voormalige sloten en paden geen teelt meer aanwezig was en is het maaiveld niet geïnspecteerd op asbest in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (waterplassen/sneeuw >75 %), derhalve blijft het maaiveld verdacht voor asbest.

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden is de contactzone door middel van het graven van 15 gaten (afmeting: 30 x 30 cm) tot 0,5 m-mv onderzocht. Alle vijftien gaten zijn als boring doorgezet tot 2,0 m-mv. De gaten zijn (handmatig) gegraven met behulp van een schep en de boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor (met een diameter van ten minste 12 cm). In tabel 2 staan de uitgevoerde gaten en boringen vermeld.

Voor nadere gegevens over de situering van de proefgaten en inspectiesleuven wordt verwezen naar bijlage 2. Het monsternemingsformulier asbest in bodem is opgenomen in bijlage 3. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 2 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	inspectiesleufnummers	gatnummers
deellocatie 2B		
<i>voormalige sloten en paden</i>	-	1012 t/m 1015
deellocatie 3		
<i>voormalige sloten en paden</i>	-	1001 t/m 1011

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de bodemprofielen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond klei met een bijmenging van puin (<1%) aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 1,50 m-mv. Ter plaatse van de gaten 1012 en 1013 bestaat de bodemlaag respectievelijk van 0,00 tot 0,40 m-mv en van 0,00 tot 0,30 m-mv volledig uit puin. In de ondergrond wordt over het algemeen klei aangetroffen.

Op basis van bovengenoemde bodemopbouw (grond met <1% puin) valt onderhavig onderzoek, met uitzondering van de gaten 1012 en 1013, onder de NEN 5707:2015+C1:2016 (landbodem en partijen grond en droge baggerspecie met minder dan 50% puin(granulaat)). De werkzaamheden ter plaatse van de gaten 1012 en 1013 vallen onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat)) en buiten de reikwijdte van de BRL 2018.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd. De volledige bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 3 **Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal**

gat	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden	gewicht aangetroffen as- bestverdacht materiaal
1001	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend	-
1002	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	zwak puinhoudend, zwak glashoudend zwak puinhoudend	- -
1003	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend	-
1006	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1007	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1010	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1012	0,00 - 0,40	volledig puin, sterk kleihoudend, gebroken puin	-
1013	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk kleihoudend, gebroken puin, gestaakt op handmatig ondoordringbare verharding	-
1015	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-

- geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk bijmengingen met puin aangetroffen.

3.4 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018

Ten aanzien van de veldwerkzaamheden ter plaatse van de inspectiegaten 1001 t/m 1011, 1014 en 1015 zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2018, te vermelden.

Ten aanzien van de veldwerkzaamheden zijn de volgende afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2018, doorgevoerd:

- *Er is geen sprake van grond (meer dan 50% puin(granulaat));*
 - o Motivatie: Ter plaatse van de inspectiegaten 1012 en 1013 bestaat de bodem van 0,00 tot maximaal 0,40 meter minus maaiveld uit volledig (gebroken) puin. Derhalve is formeel geen sprake van grond, maar van meer dan 50% puin(granulaat) en vallen deze werkzaamheden onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat) en is protocol 2018 niet meer van toepassing;
 - o Inschatting consequentie: De kwaliteitsbepaling heeft ter plaatse van de inspectiegaten 1012 en 1013 hierdoor een indicatief karakter;
 - o Inschatting risico's: De kwaliteitsbepaling is indicatief. Indien meer zekerheid is gewenst wordt aanbevolen het bodemvreemde materiaal te onderzoeken conform de NEN 5897.

Bovengenoemde afwijking vormt geen belemmering voor het voeren van het beeldmerk.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. Een overzicht van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
onderzoekslocatie		
<i>puinmonster</i> 1012-1	1012 (0,00 – 0,40)	asbest conform NEN 5898 <26 kg
<i>grondmonster</i> 1002-1	1002 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <15 kg
1010-1	1010 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <15 kg

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

4.2 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' van het Ministerie van VROM. Met ingang van 3 maart 2004 geldt een interventiewaarde bodemsanering van 100 mg/kg d.s. gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Uit de analyseresultaten blijkt dat de detectielimiet niet wordt overschreden, derhalve is geen toetsingsblad opgenomen (in de bijlage) en is het totaal gewogen gehalte aan asbest direct opgenomen in het overzicht van de analyseresultaten in tabel 5.

Tabel 5 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

boring/gat	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding interventiewaarde
<i>puinmonster</i> 1012-1	<1,0 mg/kg d.s.	nee
<i>grondmonster</i> gat 1002-1	<0,0 mg/kg d.s.	nee
gat 1010-1	<0,0 mg/kg d.s.	nee

4.3 Bespreking resultaten

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1012-1 (0,00 – 0,40) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1002-1 (0,00 – 0,50) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1010-1 (0,00 – 0,50) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg /kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de voormalige sloten en paden op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van puinbijmengingen (indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest) ter plaatse van de voormalige sloten en paden. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden.

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek naar asbest is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de voormalige sloten en paden, ten aanzien van de parameter asbest.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, met uitzondering van de in paragraaf 3.4 genoemde afwijkingen, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2018 respectievelijk 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en 'maaveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'.


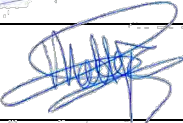

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden, zijn vijftien inspectiegaten gegraven, welke hoofdzakelijk bestaan uit klei met een zwakke bijmenging van puin. Plaatselijk is een volledige puinlaag aangetroffen.

Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond (boven de detectielimiet). Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

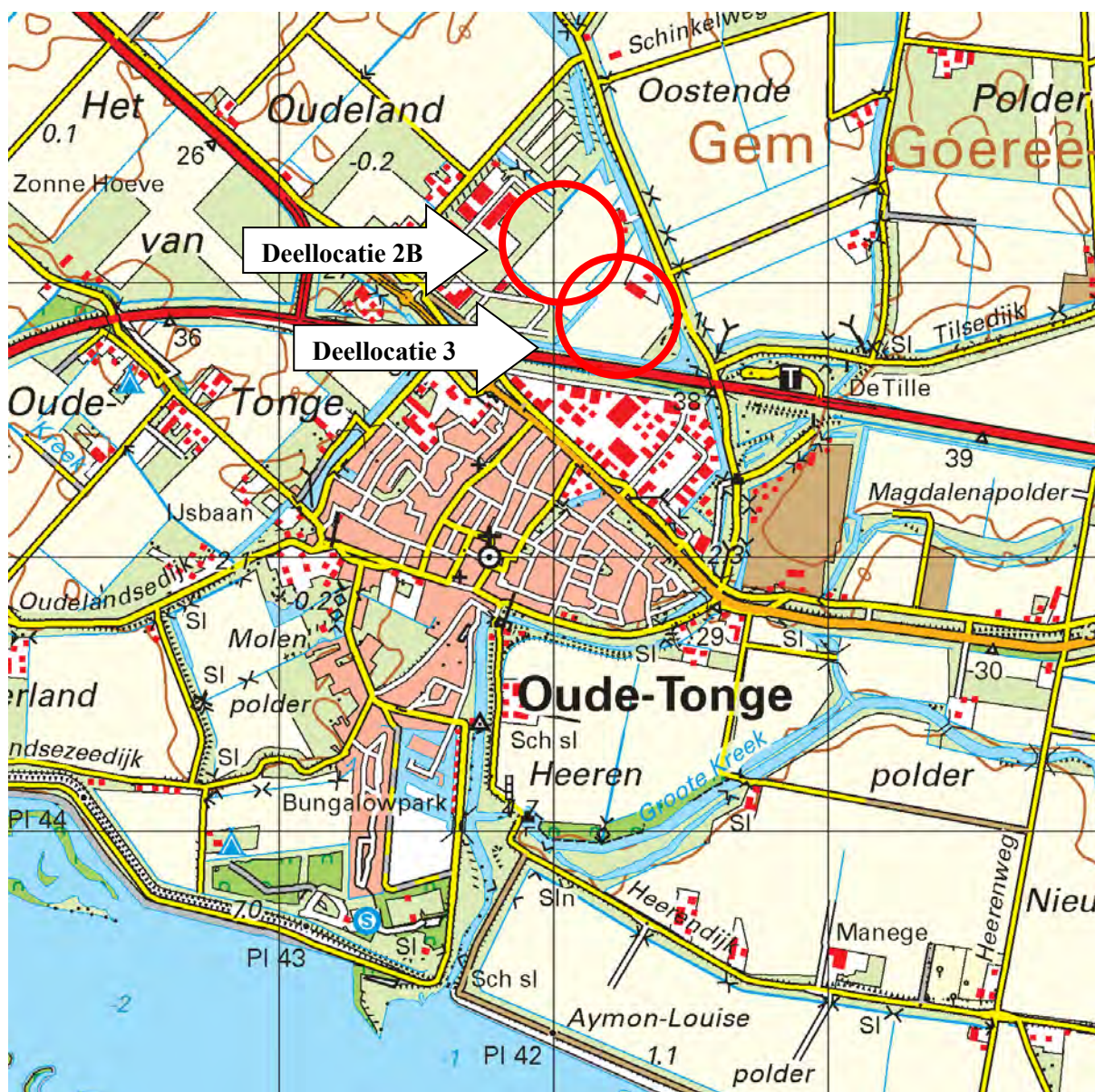
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		


Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodembodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. ADV 223, Leeswijzer voor het gebruik van asbestbodemonormen, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2005.
8. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
9. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
10. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
11. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
12. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
13. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
14. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
15. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
16. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
17. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
18. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
19. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
20. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

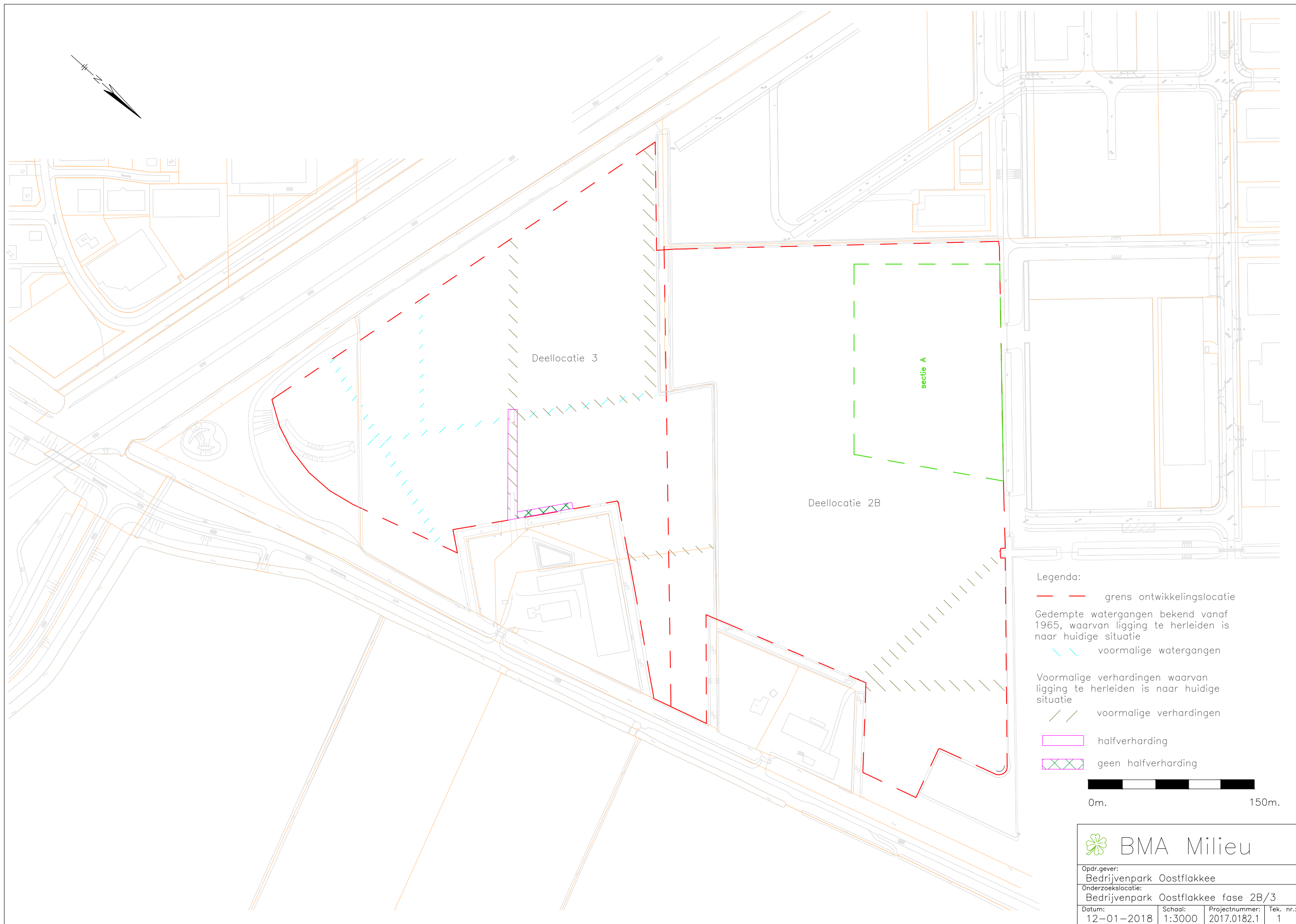
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer: 2017.0182.1	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Bedrijvenpark Oostflakkee	
	Project : Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge	
	Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Situatieschets



Legenda:

— grens ontwikkelingslocatie

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige verhardingen

— halfverharding

— geen halfverharding



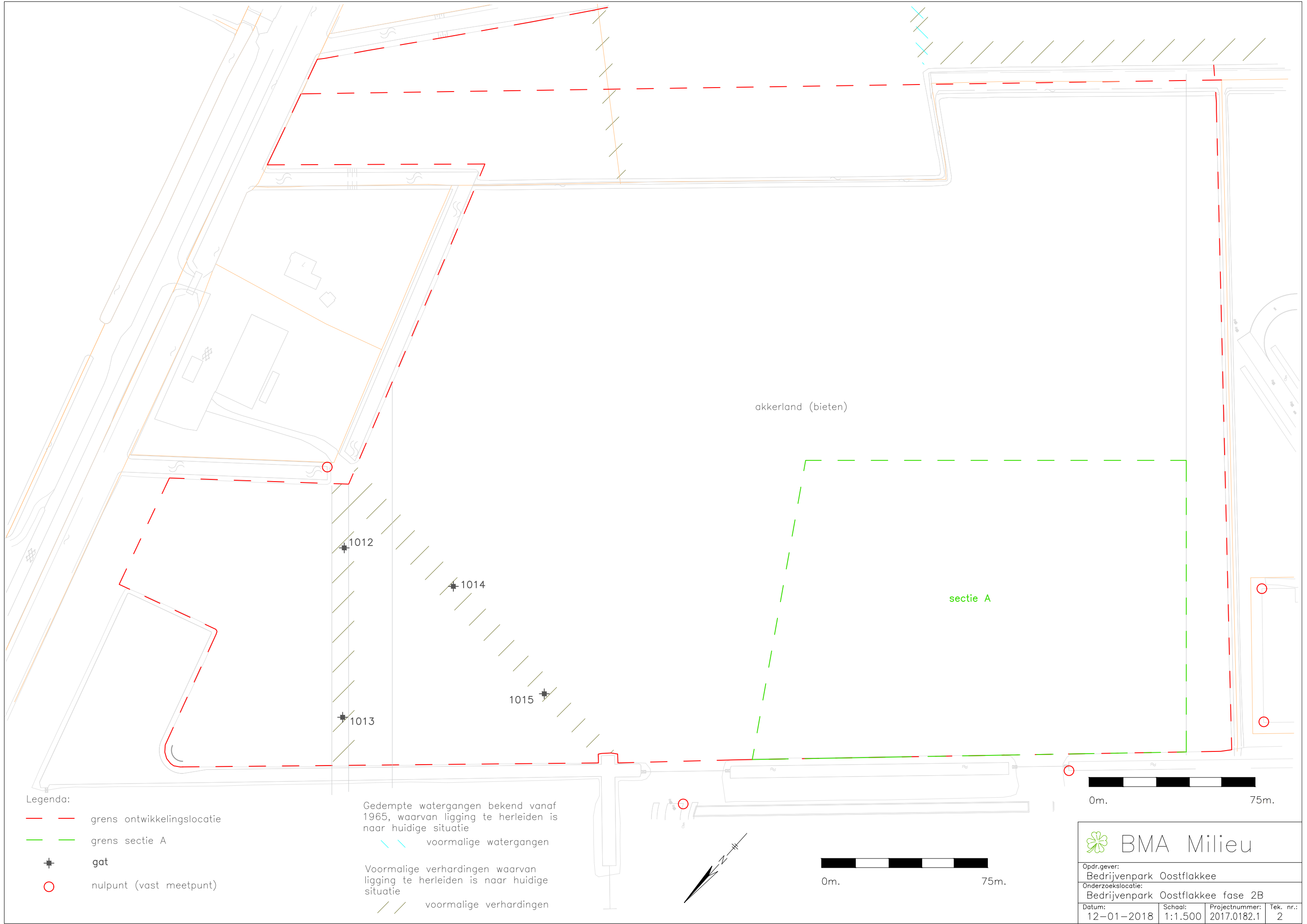
0m. 150m.

 BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3

Datum:	Schaal:	Projectnummer:	Tek. nr.:
12-01-2018	1:3000	2017.0182.1	1



Legenda:

— grens ontwikkelingslocatie

✦ gat

○ nulpunt (vast meetpunt)

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

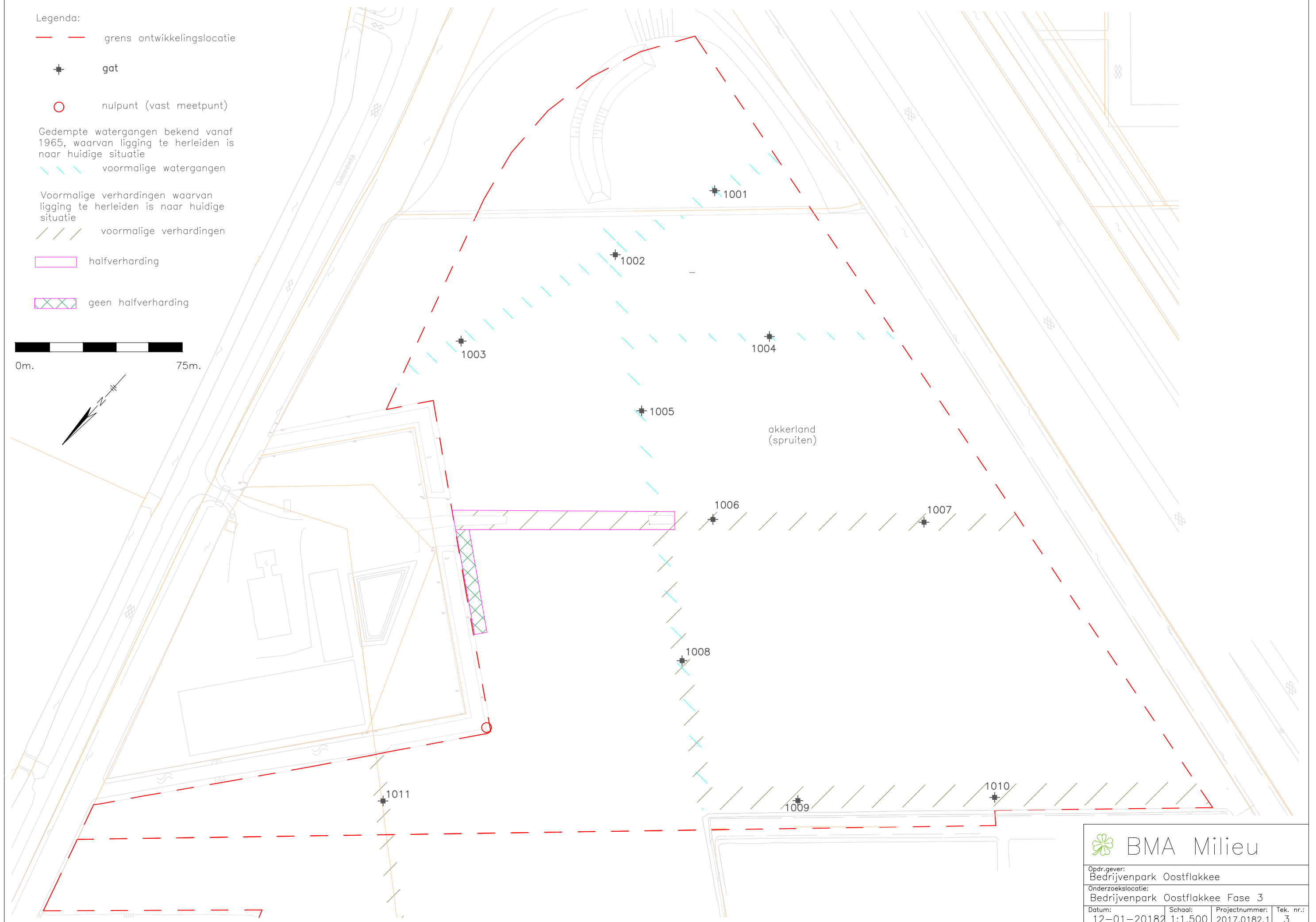
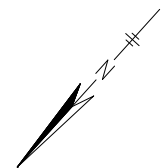
Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige verhardingen

□ halfverharding

▤ geen halfverharding

0m. 75m.



BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3

Datum:	Schaal:	Projectnummer:	Tek. nr.:
12-01-20182	1:1.500	2017.0182.1	3

Bijlage 3

Monsternemingsformulier asbest in bodem

monsternemingsplan asbest in bodem (BRL 2000, v.5, Protocol 2018 v.3.2)

Projectgegevens

Projectnummer:	2017.0182
Locatieadres/Gemeente:	Bedrijvenpark Oostflakkee te Oude-Tonge (vml sloten en paden)
Opdrachtgever:	Bedrijvenpark Oostflakkee (p/a Waalpartners)
Onderzoeksdoel:	Herinrichting van de locatie
Projectleider BMA Milieu:	M. van der Knaap
Veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw / R. Barendrecht
Uitvoeringsdatum:	13-12-2017 en 12-12-17

Vooronderzoek en Veiligheid

onderzoekshypothese	onverdacht / verdacht
verwachte samenstelling bodemmateriaal	kleiner / groter dan 50 % bodemvreemd materiaal
is de terreininspectie meegenomen in het vooronderzoek? Zo ja,:	nee / ja: geen asbestverdachte materialen zintuiglijk aangetroffen, behalve bijmengingen met puin.
wat is de aard en mate van begroeiing?	>75 %, Braak
bevinden zich op de locatie verhardingen?	Nee, braakliggend bedekt met begroeiing
zijn tijdens de inspectie asbestverdachte materialen aangetroffen?	Nee, geen asbestverdachte materialen behalve puin in de bodem
is vooronderzoek verricht conform NEN 5707?	ja / nee, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G plan)
blijkt uit het vooronderzoek dat de kans bestaat dat de bodem asbest bevat boven de vigerende norm?	nee / ja, dan dienen extra veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G plan)
betreft het onderzoek een aanvullend of nader onderzoek naar asbest?	nee / ja, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G plan)
zijn de werkzaamheden vooraf aan uitvoering besproken met een hoger veiligheidkundige of arbeidshygiënist?	nee / ja, zie risicoschatting met plan van aanpak
wordt er gebruik gemaakt van ingehuurd personeel en/ of materieel?	nee / ja, dan dient het ingehuurde personeel en de grondverzetmachines worden ingelicht over de te verwachten risico's, incl. de te nemen maatregelenpakketten.

Onderzoekslocatie

beschikbaarheid:	in situ / depot (let op strategie, BRL 1000 1001) niet van toepassing
oppervlakte onderzoekslocatie	max. 6250 (1.250*5) m ²
opdelen in ruimtelijke eenheden?	nee / ja, in eenheden van maximaal 1.000 m ²
situatieschets opgesteld met ruimtelijke eenheden, maaiveld inspectieraster en boort/grafplan	ja/ nee
aanvullende instructies:	codering: sleuf 1, sleuf 2 etc. gat 1, gat 2 etc. grondmonster aanleveren in emmers, plaatmateriaal aanleveren in dubbel verpakte monsterzakken - beide met asbest stickers

Toetsing voorbereiding

afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	nee / ja, zie opmerkingen.
akkoord paraaf veldwerker	
akkoord paraaf projectleider	M. van der Knaap
akkoord paraaf kwaliteitsverantwoordelijke	J. Luiten
ingehuurd personeel voorgelicht en onderricht op veiligheidsaspecten.	bedrijf: N.V.B. paraaf: [handtekening]
deco-unit gekeurd/geschikt	keuring: 29-5-17 paraaf: [handtekening]
vochtmeter gekeurd/geschikt	keuring: 29-5-17 paraaf: [handtekening]

Monsternemingsverslag asbest in bodem

Projectgegevens	
projectnummer:	2017.0182
locatieadres/gemeente:	Bedrijvenpark Oostflakkee te Oude-Tonge (vml sloten en paden)
veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw (R. Barendrecht)
uitvoeringsdatum:	12/13/14 december 2017

verkennd bodemonderzoek	ja / nee
nader bodemonderzoek	ja / nee
sprake van ruimtelijke eenheden	nee / ja, namelijk stuks

Maaiveld Inspectie RE	
is er sprake van een groot-schalige situatie (> 1 ha)	nee / ja, dan mag worden afgeweken van de standaard systematiek, hetzij door in één richting te inspecteren hetzij door een steekproefsgewijze inspectie van het maaiveld
is er sprake van meer dan 100 cm ² aan asbestverdacht materiaal per m ²	nee / ja, dan kunnen steekproefsgewijs inspectievlakken (rasters) van minimaal 5 m x 5 m worden geïnspecteerd (zie voor aantal inspectievakken tabel 7 of 8 NEN 5707)
weersomstandigheden	neerslag: < 10 mm / > 10 mm per uur; regen / hagel / sneeuw / mist
tijdstip + zicht	tijd: 8:00 - 16:00 / zicht: > 50 meter / < 50 meter
bedekking maaiveld	< 50 % / > 50 % vegetatie / verhardingen / waterplassen / anders en / sneeuw
vegetatie verwijderd	ja / nee, bedekkingsgraad < 75 % / > 75 %
zijn de (deel)gebieden in stroken (1,5 m) geïnspecteerd	ja / nee NVT
bodemvocht meting: zijn maatregelen noodzakelijk	nee / ja, gemiddeld gemeten percentage 21,9
schatting inspectie-efficiëntie maaiveld	zand droog, los en geen vegetatie 90 - 100 %
	zand vochtig, vast en matige vegetatie 70 - 90 %
	klei droog, los en geen vegetatie 70 - 90 %
	klei vochtig, vast en matige vegetatie 50 - 70 %
geschatte dichtheid top laag	1.752 kg / m ³
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode



Graven van gaten en/ of sleuven RE	
proefvakken /rasters	neerslag: < 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
bodemvocht meting 1	tijdstip: bodemvocht: 25,3 %
bodemvocht meting 2	tijdstip: bodemvocht: 29,5 %
bodemvocht meting 3	tijdstip: bodemvocht: 23,2 %
bodemvocht meting 4	tijdstip: bodemvocht: 18,7 %
gaten / sleuven / boringen	30 x 30 x 50
bodemmonsters	nee / ja, zie boorstaat / dwarsdoorsnede

boring / gat / sleuf nummer: 1002	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 164	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1005	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1006	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 15,1	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): 0,13	kg, type materiaal <u>plaat</u>
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1008	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1012	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: ??	kg / m ³ , opmerking: <u>plaat</u>
	monstergewicht: 15,2-16,2	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	

boring / gat / sleuf nummer: 10.13	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: ??	kg / m ³ , opmerking: <i>ruin</i>
	monstergewicht: 154	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 10.14	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 10.15	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 158	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): 0.04	kg, type materiaal <i>ruin</i> ...
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 10.01	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 16.3	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): 0.02	kg, type materiaal <i>ruin</i> ...
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 10.03	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode

boring / gat / sleuf nummer: 1004	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 1	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1007	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 1	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1009	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 1	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1010	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 154	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 1011	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 1	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	

Afwijkingen monstername (BRL 2000-protocol 2018)	
zijn er afwijkingen geconstateerd	nee / ja, te weten:
bodem bevat (in zijn geheel) meer dan 50 % bodemvreemd materiaal	nee / ja, ... 1012 en 1013
afzeven grove fractie (>20 mm) was niet mogelijk	nee / ja, omdat... ruw lozing 1012 en 1013
hoeveelheid monstermateriaal (< 10 kg grond)	nee / ja, omdat.....
uitleggen van monstermateriaal in lagen van 2 cm	nee / ja, omdat.....
Opmerkingen t.a.v. BRL 2000-protocol 2018	
Maaiveldinspectie was i.v.m. de bedekkingsgraad wel / niet mogelijk	bedekkingsgraad < 75% / > 75 % (maaiveld blijft verdacht voor asbest)
delen van de locatie/ bodemlagen met > 50% bodemvreemd materiaal zijn apart gehouden	n.v.t. / ja, bemonsterd o.b.v. NEN 5897:2015/C1:2016

Toetsing uitvoering	
Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	Nee/ Ja, namelijk....
Voor akkoord Paraaf veldwerker*	
Voor akkoord Paraaf projectleider	

* De monsternemer verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Opmerkingen

Checklist Materiaal	
Verplicht materiaal	spade, hark, folie, monsteremmers, zakken en -potten, afzetlint, werkschets van locatie, weegschalen, asbest stickers, zeef, meetlint en werkwater

bijlage : situatieschets en boorstaten

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer H.J. Bloom
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 726269
Validatieref. : 726269_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QAVG-JZCD-SZWA-PMJP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker'.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726269
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567571
 Uw referentie : 1002-1 1002 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15710 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12505 g
 Percentage droogrest : 79,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	12132,7	99,1	53,3	0,44	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	13,0	0,1	13,0	100,00	0	0,0
1-2 mm	14,5	0,1	14,5	100,00	0	0,0
2-4 mm	15,6	0,1	15,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	23,8	0,2	23,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	41,3	0,3	41,3	100,00	0	0,0
>20 mm	1,6	0,0	1,6	100,00	0	0,0
Totaal	12242,5	100,0	163,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,0	0,0	0,0	<0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726269
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567572
 Uw referentie : 1010-1 1010 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15300 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12087 g
 Percentage droogrest : 79,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11640,9	97,4	14,0	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	20,8	0,2	20,8	100,00	0	0,0
1-2 mm	20,7	0,2	20,7	100,00	0	0,0
2-4 mm	21,7	0,2	21,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	50,5	0,4	50,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	198,1	1,7	198,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11952,7	100,0	325,8		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,0	0,0	0,0	<0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 726269
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	726269
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BMA Milieu
T.a.v. de heer H.J. Bloom
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 726277
Validatieref. : 726277_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LRZB-IFLX-CGJP-CLQD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726277
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567612
 Uw referentie : 1012-1 1012 (0-40) 1012 (0-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 31170 g
 Droge massa aangeleverde monster : 24905 g
 Percentage droogrest : 79,9 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	14017,6	56,6	12,5	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	683,8	2,8	40,0	5,85	0	0,0
1-2 mm	714,8	2,9	144,6	20,23	0	0,0
2-4 mm	985,8	4,0	496,4	50,36	0	0,0
4-8 mm	1881,4	7,6	1881,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	3438,2	13,9	3438,2	100,00	0	0,0
>20 mm	3023,4	12,2	3023,4	100,00	0	0,0
Totaal	24745,0	100,0	9036,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,0	0,0	0,9	<1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 726277
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	726277
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

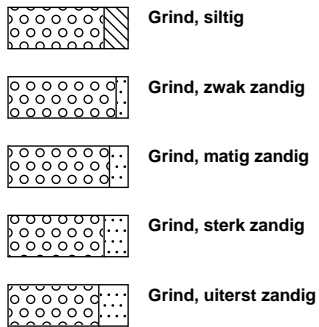
Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 5

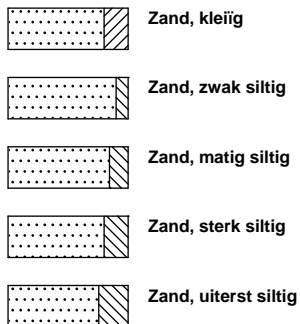
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

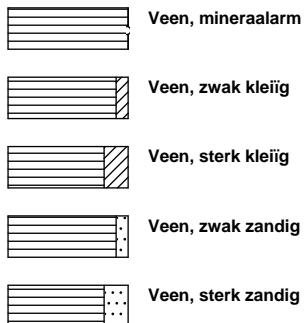
grind



zand



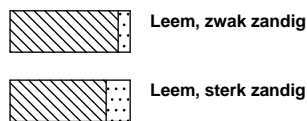
veen



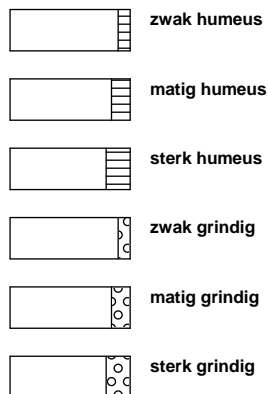
klei



leem



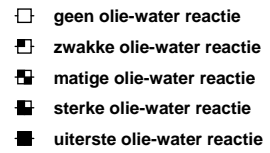
overige toevoegingen



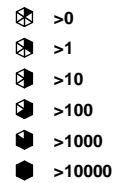
geur



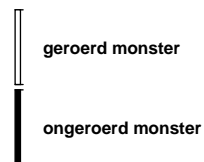
olie



p.i.d.-waarde



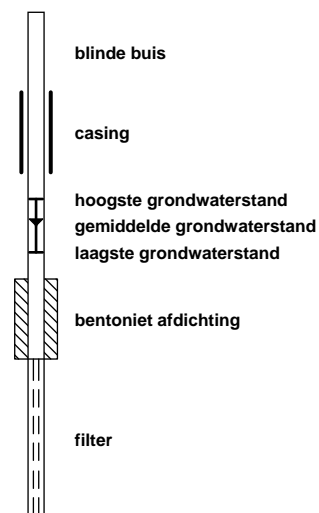
monsters



overig



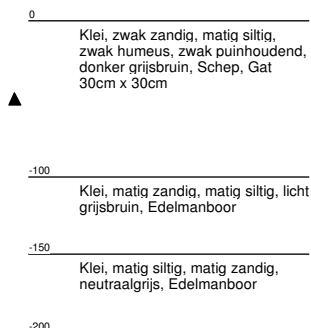
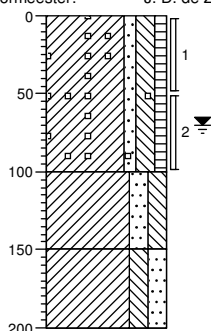
peilbuis



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 1001**

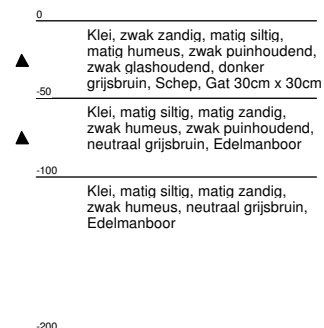
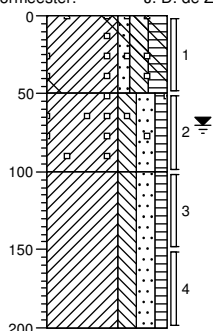
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1002**

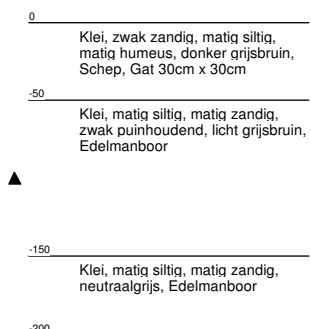
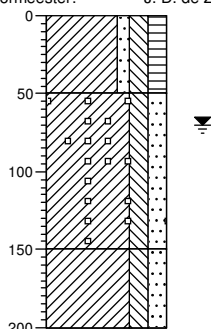
Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1003**

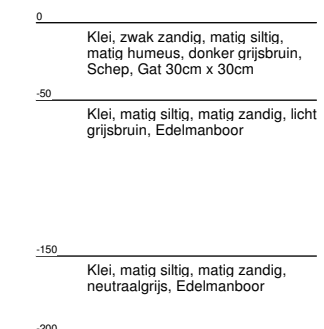
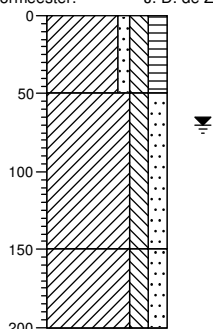
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1004**

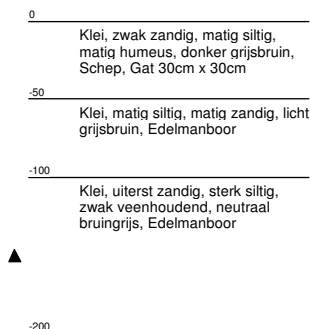
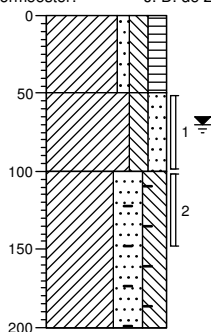
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1005**

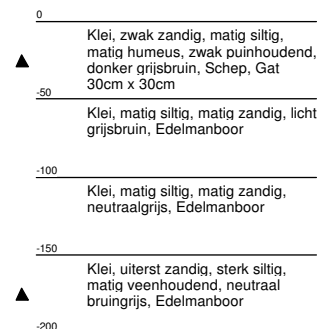
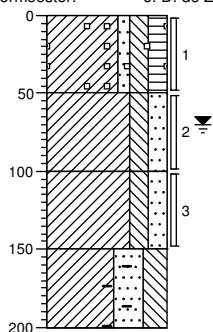
Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1006**

Datum: 12-12-2017

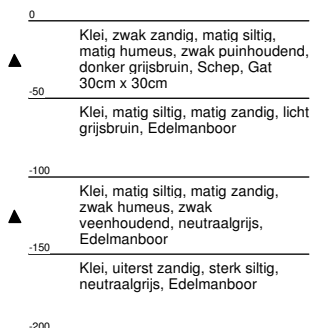
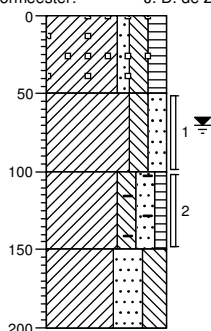
Boormeester: J. D. de Zeeuw



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: 1007**

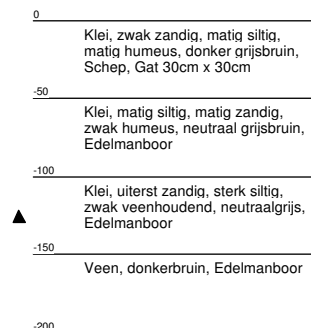
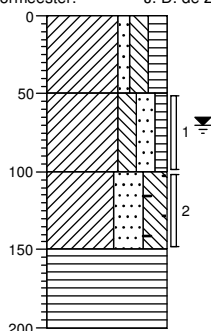
Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1008**

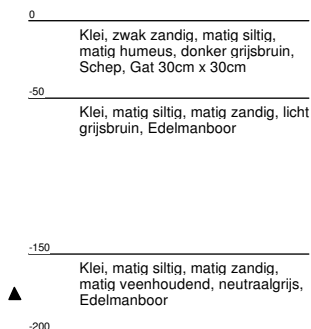
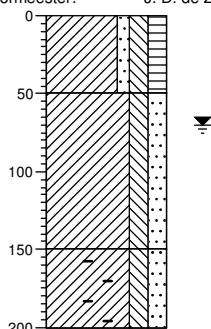
Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1009**

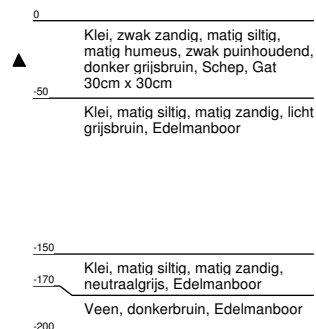
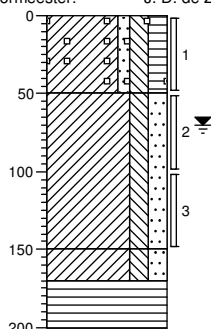
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1010**

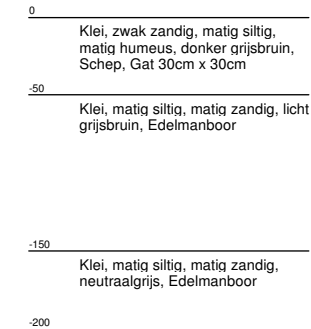
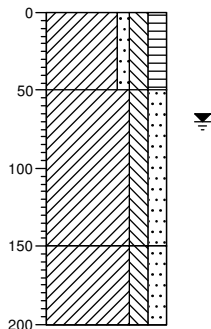
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1011**

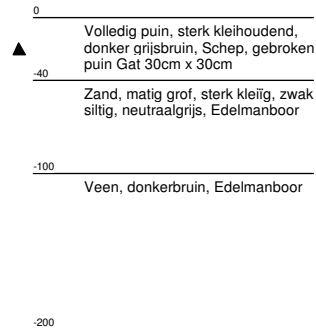
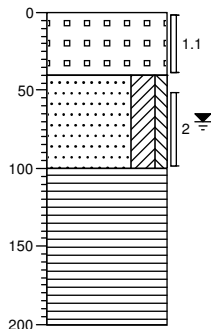
Datum: 13-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 1012**

Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



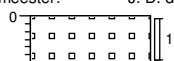
**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge
Projectcode: 2017.0182

Boring: 1013

Datum: 12-12-2017

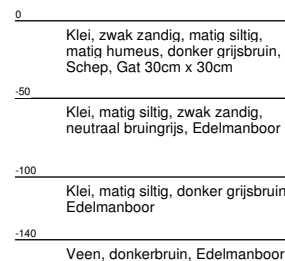
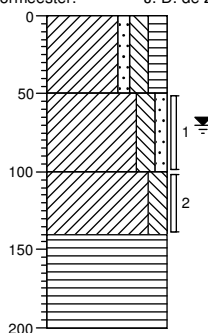
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 1014

Datum: 12-12-2017

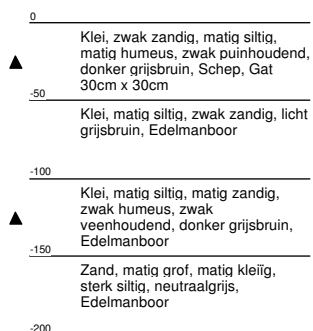
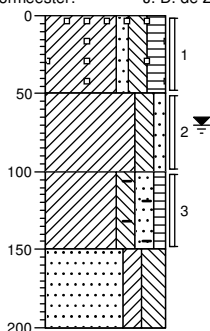
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 1015

Datum: 12-12-2017

Boormeester: J. D. de Zeeuw



Bijlage 6

Fotoblad





Bijlage 7

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres:	Zuidweg 75	Datum uitgifte:	17-08-2017
	2675 MP NAALDWIJK	Geldig tot:	27-06-2019
Telefoonnr:	0174-630743	Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
E-mail:	info@bma-milieu.nl	KvK-nummer:	27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V. voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



Normec Certification B.V. verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Normec Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen

Bijlage 8

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer R. Barendrecht

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rogb', is positioned below the name 'de heer R. Barendrecht'.

verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 9

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.

Bijlage 7c Nader bodemonderzoek naar asbest



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK NAALDWIJK

Rapportnummer : **NOA.2017.0182.2**

Datum : **12 januari 2018**

**Nader bodemonderzoek naar asbest
in puin ter plaatse van de halfverharding
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee**



Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Referentiekader	1
1.4	Opbouw van het rapport	2
2.	Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1	Situering van het terrein	3
2.2	Vooronderzoek asbest	3
2.3	Onderzoekshypothese en -opzet	4
3.	Veldwerkzaamheden	5
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2	Samenstelling van de bodem	5
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	5
4.	Laboratoriumonderzoek	6
4.1	Uitgevoerde analyses	6
4.2	Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	6
4.3	Bespreking resultaten	7
5.	Evaluatie	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Conclusies en aanbevelingen	8
	Literatuurlijst	10
	Tabellen	
Tabel 1	Onderzoeksopzet nader onderzoek in puin	4
Tabel 2	Uitgevoerde werkzaamheden	5
Tabel 3	Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal	5
Tabel 4	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	6
Tabel 5	Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	6
	Bijlagen	
Bijlage 1	Regionale situatie	
Bijlage 2	Situatieschets	
Bijlage 3	Monsternemingsformulier asbest in bodem	
Bijlage 4	Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 5	Analysecertificaten	
Bijlage 6	Bodemprofielen en dwarsdoorsnede	
Bijlage 7	Fotoblad	
Bijlage 8	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9	Functiescheiding	
Bijlage 10	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuvbureau BMA Milieu B.V. een nader bodemonderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de halfverharding op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding ten aanzien van de parameter asbest.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuvbieden.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekinspectiesgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en sleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen en gaten niet zijn waargenomen.

De BRL 2000, protocol 2018, is niet van toepassing op de werkzaamheden van onderhavig onderzoek.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

Het beperkt vooronderzoek en de onderzoekopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

Het bedrijvenpark Oostflakkee heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provincialeweg (N59) en de Oudelandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de aanwezige halfverharding (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5), binnen fase 3.

De ontwikkelingslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk). Uit het locatiebezoek blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland.

De onderzoekslocatie (aanwezige halfverharding) staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummer 641 (gedeeltelijk).

De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Vooronderzoek asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens bijlage E uit de NEN 5707 en NEN 5897, waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Het vooronderzoek is een aanvulling op eerder verricht verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) door BMA Milieu. Voor meer inhoudelijke informatie wordt verwezen naar onderstaand vermeld verkennend bodemonderzoek.

Uit bovengenoemd verkennend bodemonderzoek blijkt dat tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin zijn aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toegangspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

De terreinsituatie is sinds het bovengenoemd eerder verrichte verkennend bodemonderzoek niet gewijzigd. Hiernaast zijn er geen (aanvullende) aanwijzingen en informatie in relatie tot asbest in de bodem, asbest als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden asbestcalamiteiten (zoals branden waar asbest is vrijgekomen) bekend.

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden is een verkennend bodemonderzoek naar asbest (kenmerk: VOA.2017.0182.1, d.d. 11 januari 2018) door BMA Milieu verricht. Hieruit blijkt dat de contactzone (bovengrond) hoofdzakelijk bestaat uit klei met een zwakke bijmenging van puin en plaatselijk een volledige puinlaag is aangetroffen. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond (boven

de detectielimiet). Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg /kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

2.3 Onderzoekshypothese en -opzet

Voor de onderzoeksopzet wordt de te onderzoeken locatie ter plaatse van de halfverharding als ‘verdacht’ beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de aangetroffen materialen wordt verwacht dat de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s.) wordt overschreden.

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 *Onderzoeksopzet nader onderzoek in puin*

	veldwerk	analyses
	sleuven tot 0,5 m onderzijde halfverharding	
halfverharding	5	2x asbest in grond (NEN 5898) 2x asbestverzamelmonster (NEN 5898)

* onderzoeksstrategie NEN 5897:2015+C1:2016 voor een verdachte locatie (halfverhardingslagen), oppervlakte max. 750 m²

Voorafgaand aan het uitvoeren van de inspectiesleuven wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd. Met behulp van een graafmachine worden steekinspectiesgewijs enkele inspectiesleuven gegraven tot de onverdachte bodem en wordt het uitkomende monstermateriaal bemonsterd en geanalyseerd op asbest.

De werkzaamheden worden uitgevoerd volgens het procescertificaat ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2018 ‘maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem’. Indien de grond meer dan 50% (puin)bijmengingen/bodemvreemde materialen bevat, vallen de werkzaamheden niet onder de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

Aangezien de verwachting is dat de interventiewaarde, ter plaatse van de halfverharding, waarschijnlijk wordt overschreden wordt het verkennend bodemonderzoek naar asbest ter plaatse van de voormalige sloten en paden onder het standaard V&G-plan “bodemonderzoek naar asbest in grond en baggerspecie” (d.d. 6 februari 2017, versie 3.1) uitgevoerd en wordt het onderzoek met decontaminatie-unit en melding aan Inspectie SZW (ILT)) uitgevoerd.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 13 november 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht en dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Ter plaatse van de halfverharding is het maaiveld niet geïnspecteerd op asbest in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (grondlaag/vegetatie/modder/sneeuw >75 %), derhalve blijft het maaiveld verdacht voor asbest.

Ter plaatse van de halfverharding zijn 5 inspectiesleuven, met behulp van een graafmachine, tot maximaal 0,70 m-mv gegraven. In tabel 2 staan de uitgevoerde inspectiesleuven vermeld.

Voor nadere gegevens over de situering van de inspectiesleuven wordt verwezen naar bijlage 2. Het monsternemingsformulier asbest in bodem is opgenomen in bijlage 3. Enkele foto's van de locatie en de aangetroffen materialen zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 2 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	inspectiesleufnummers
halfverharding	Sleuf 1 t/m sleuf 5

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de graafprofielen (bijlage 5). Over het algemeen wordt een puinlaag aangetroffen. Plaatselijk wordt in de bovengrond klei met een bijmenging aan puin aangetroffen. Ter plaatse van inspectiesleuf 1 wordt geen halfverharding aangetroffen, de aanwezige grond is volgens de NEN 5707 en protocol 2018 visueel geïnspecteerd.

Op basis van bovengenoemde bodemopbouw valt onderhavig onderzoek ter plaatse van de inspectiesleuven 2, 3, 4 en 5 (grond met meer dan 50% puin) onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat)).

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. De volledige bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 3 *Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal*

gat	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden	gewicht aangetroffen asbestverdacht materiaal
Sleuf 2	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend	-
Sleuf 3	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, uiterst grindhoudend, verbrandingsresten zwak	-
Sleuf 4	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, uiterst grindhoudend, verbrandingsresten zwak	-
Sleuf 5	0,00 - 0,50	uiterst baksteenhoudend, matig puinhoudend	620 gram plaatmateriaal*

- geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

* monstermassa verschilt met massa gewogen in het laboratorium, vanwege de aanwezigheid van grond/sneeuw resten aan het monster welke zijn meegewogen bij de veldmeting

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. Een overzicht van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
onderzoekslocatie		
<i>materiaalverzamelmonster</i> Sleuf 5 – VM1	-	asbest conform NEN 5898 <1 kg
<i>puinmonster</i> Sleuf 2-1	Sleuf 2 (0,00 – 0,30)	asbest conform NEN 5898 <26 kg
Sleuf 5-1	Sleuf 5 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <26 kg
basispakket grond	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte	

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

4.2 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' van het Ministerie van VROM. Met ingang van 3 maart 2004 geldt een interventiewaarde bodemsanering van 100 mg/kg d.s. gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

De volledige toetsingsberekeningen “concentratie asbest materialen in de puin” en “totaal gewogen gehalte aan asbest” zijn opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een overzicht van het totaal gewogen gehalte aan asbest is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

sleuf/gat	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding interventiewaarde
<i>puinmonster</i> sleuf 2	<0,8 mg/kg d.s.	nee
sleuf 5	229,7 mg/kg d.s.*	ja

* berekend op basis van sleuf 5 puin- en materiaalverzamelmonster (10-15% chrysotiel, hechtgebonden) en gehalte afgerond op één decimaal

4.3 Bespreking resultaten

Het zintuiglijk volledig puin en sterk baksteen- en grindhoudend monster sleuf 2-1, bestaande uit de deelmonsters sleuf 2 (0,00 – 0,30), is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond (boven de detectielimiet).

In sleuf 5 is zintuiglijk asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen, dit is als materiaalverzamelmonster Sleuf 5- VM1 analytisch onderzocht. Het plaatmateriaal is asbesthoudend en bestaat uit 10-15% hechtgebonden chrysotiel.

Het zintuiglijk uiterst baksteen- en matig puinhoudend monster sleuf 5-1 (0,00 – 0,50) is analytisch asbest aangetoond boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Na toetsing bedraagt het totaal gewogen gehalte aan asbest 229,7 mg/kg d.s., daarmee wordt de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) overschreden.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een nader bodemonderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de halfverharding op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding ten aanzien van de parameter asbest.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2018 respectievelijk 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en 'maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem'.


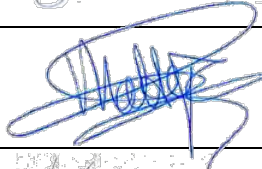
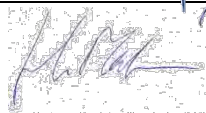
5.2 Conclusies en aanbevelingen

Op de onderzoekslocatie zijn vijf inspectiesleuven gegraven. De halfverharding wordt aangetroffen van 0,00 m-mv tot maximaal 0,50 m-mv (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5). Uit de zintuiglijke waarnemingen in het veld blijkt dat ter plaatse van inspectiesleuf 1 grond in plaats van een halfverharding is aangetroffen.

De interventiewaarde (100 mg/kg d.s., totaal gewogen gehalte aan asbest) voor asbest wordt overschreden, derhalve is sprake van een asbestverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging (met behulp van een saneringsplan) te worden gesaneerd en aangemeld bij het bevoegd gezag, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch mogelijk gezien een belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Derhalve wordt aanbevolen om onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

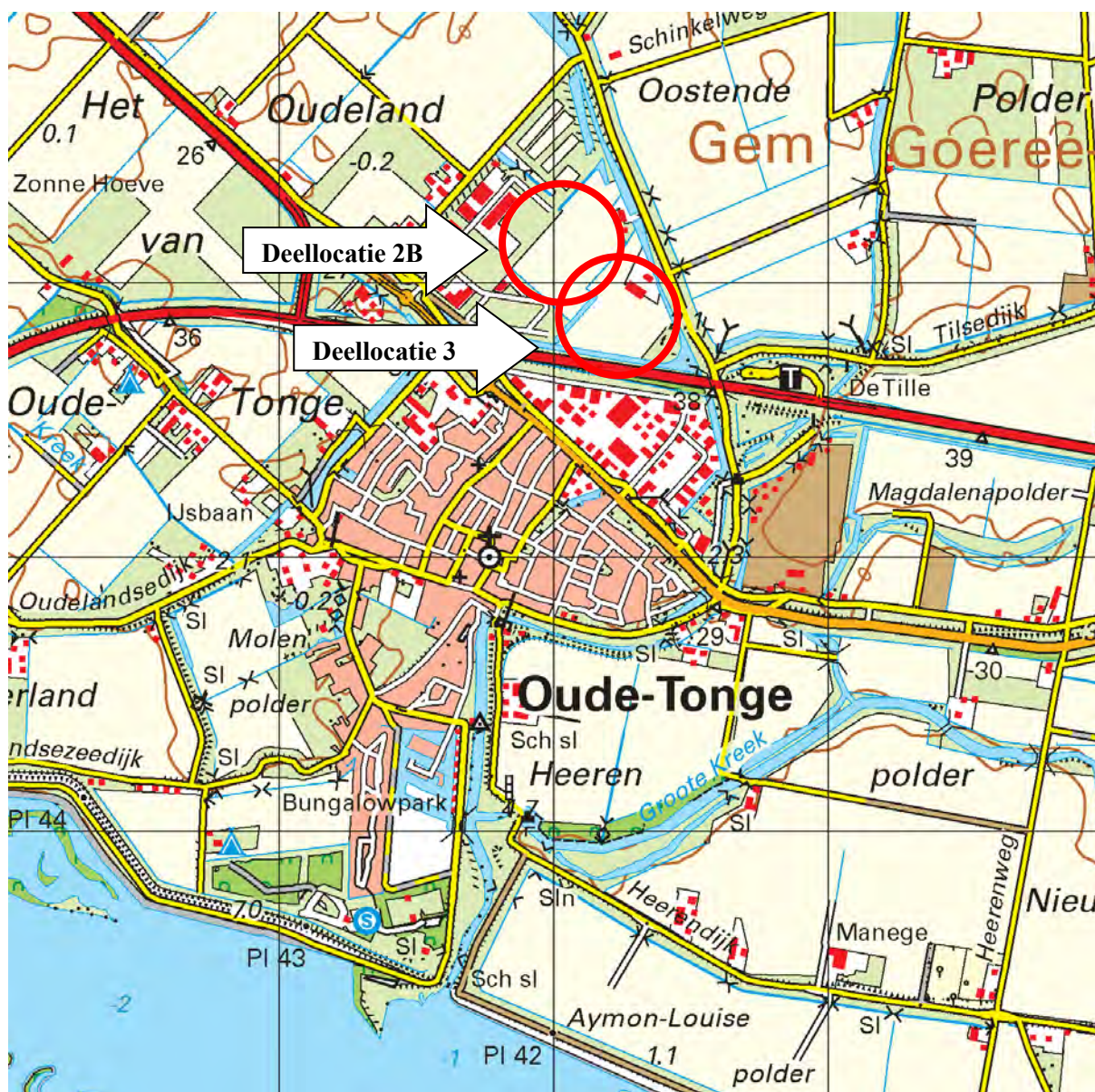
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
Auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		


Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. ADV 223, Leeswijzer voor het gebruik van asbestbodemnormen, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2005.
8. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
9. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
10. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
11. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
12. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
13. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
14. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
15. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
16. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
17. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
18. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
19. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
20. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

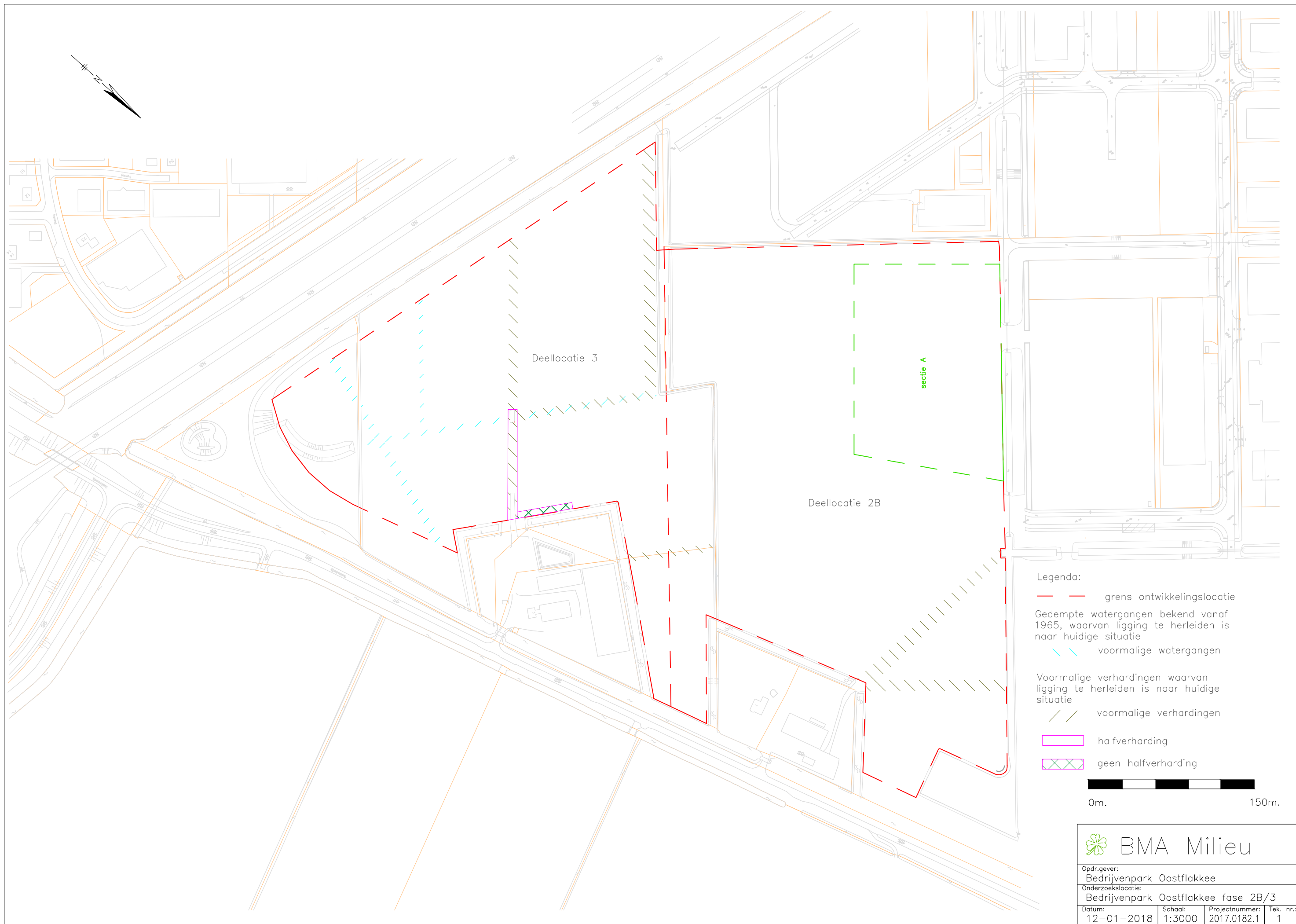
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer: 2017.0182.1	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Bedrijvenpark Oostflakkee	
	Project : Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge	
	Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Situatieschets



Legenda:

— grens ontwikkelingslocatie

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige verhardingen

— halfverharding

— geen halfverharding



0m. 150m.

 BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3

Datum:	Schaal:	Projectnummer:	Tek. nr.:
12-01-2018	1:3000	2017.0182.1	1

Legenda:
— grens ontwikkelingslocatie

— inspectiesleuf

○ nulpunt (vast meetpunt)

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

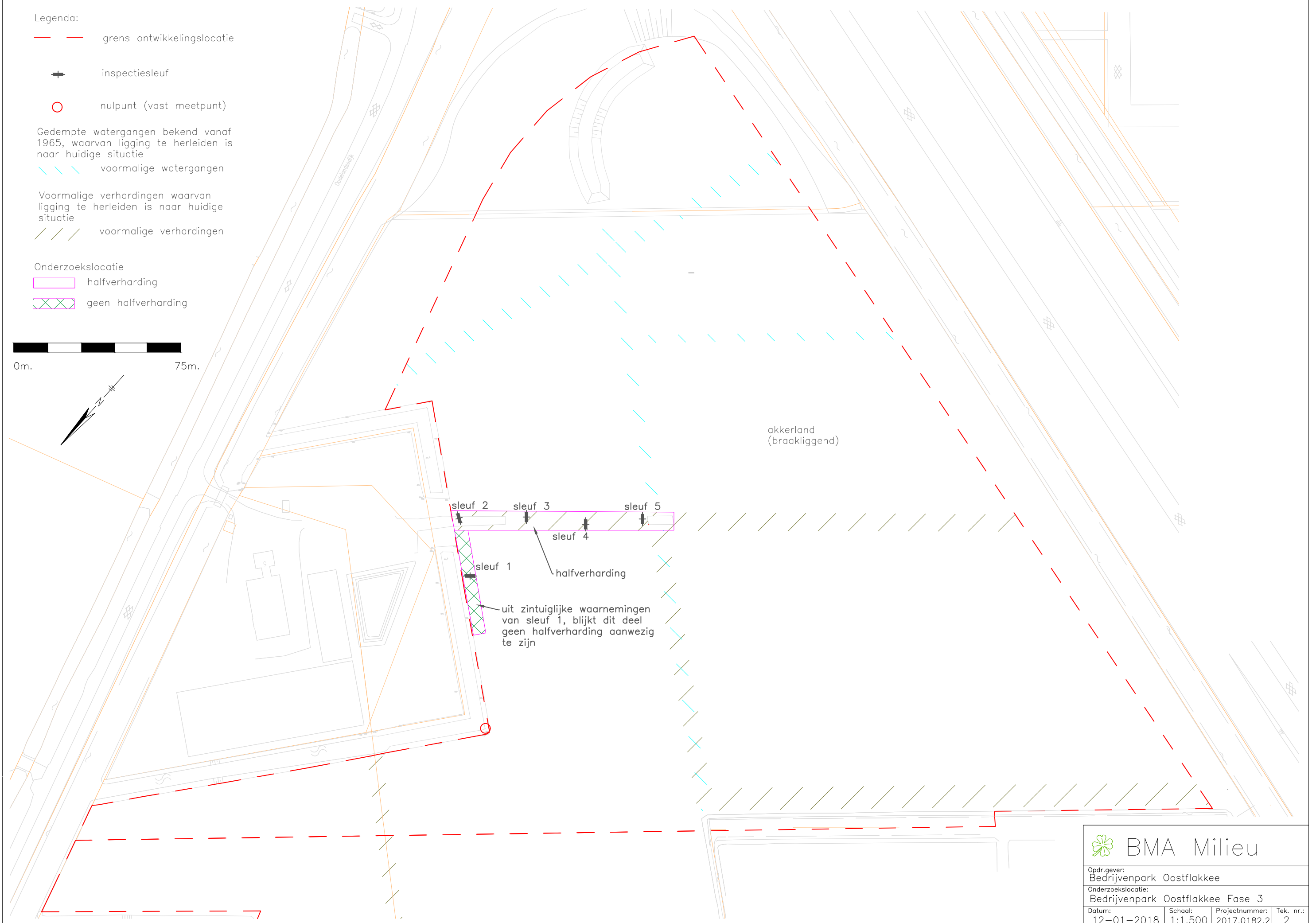
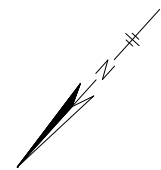
— voormalige verhardingen

Onderzoekslocatie

— halfverharding

— geen halfverharding

0m. 75m.



BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3

Datum: 12-01-2018	Schaal: 1:1.500	Projectnummer: 2017.0182.2	Tek. nr.: 2
----------------------	--------------------	-------------------------------	----------------

Bijlage 3

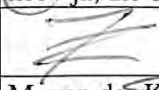




Monsternemingsformulier asbest in bodem

Monsternemingsplan asbest in bodem (BRL 2000, v.5, Protocol 2018 v.3.2)

Projectgegevens	
Projectnummer:	2017.0182
Locatieadres/Gemeente:	Bedrijvenpark Oostflakkee te Oude-Tonge (halfverharding)
Opdrachtgever:	Bedrijvenpark Oostflakkee (p/a Waalpartners)
Onderzoeksdoel:	Herinrichting van de locatie
Projectleider BMA Milieu:	M. van der Knaap
Veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw / R. Barendrecht
Uitvoeringsdatum:	13-12-2017

Vooronderzoek en Veiligheid	
onderzoekshypothese	onverdaacht / verdacht
verwachte samenstelling bodemmateriaal	kleiner / groter dan 50 % bodemvreemd materiaal
is de terreininspectie meegenomen in het vooronderzoek? Zo ja,:	nee / ja: asbestverdachte plaatmaterialen t.p.v. de halfverharding
wat is de aard en mate van begroeiing?	<10 %
bevinden zich op de locatie verhardingen?	Puinverharding (met grond)
zijn tijdens de inspectie asbestverdachte materialen aangetroffen?	Ja
is vooronderzoek verricht conform NEN 5707?	ja / nee, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
blijkt uit het vooronderzoek dat de kans bestaat dat de bodem asbest bevat boven de vigerende norm?	nee / ja, dan dienen extra veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW-132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
betreft het onderzoek een aanvullend of nader onderzoek naar asbest?	nee / ja, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
zijn de werkzaamheden vooraf aan uitvoering besproken met een hoger veiligheidkundige of arbeidshygiënist?	nee / ja, zie risicoschatting met plan van aanpak
wordt er gebruik gemaakt van ingehuurd personeel en/ of materieel?	nee / ja, dan dient het ingehuurde personeel en de grondverzetmachines worden ingelicht over de te verwachten risico's, incl. de te nemen maatregelenpakketten.

Onderzoekslocatie	
beschikbaarheid:	in situ / depot (let op strategie, BRL 1000 1001) niet van toepassing
oppervlakte onderzoekslocatie	max. 750 m ²
opdelen in ruimtelijke eenheden?	nee / ja, in eenheden van maximaal 1.000 m ²
situatieschets opgesteld met ruimtelijke eenheden, maaiveld inspectieraster en boor/grafplan	ja/ nee
aanvullende instructies:	codering: sleuf 1, sleuf 2 etc. gat 1, gat 2 etc. grondmonster aanleveren in emmers, plaatmateriaal aanleveren in dubbel verpakte monsterzakken - beide met asbest stickers

Toetsing voorbereiding		
afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	nee / ja, zie opmerkingen.	
akkoord paraaf veldwerker		
akkoord paraaf projectleider	M. van der Knaap 	
akkoord paraaf kwaliteitsverantwoordelijke	J. Luiten 	
ingehuurd personeel voorgelicht en onderricht op veiligheidsaspecten.	bedrijf: Balatje dhr: A. M. de Leeuw	paraaf: 
deco-unit gekeurd/geschikt vochtmeter gekeurd/geschikt	keuring: keuring: 29-5-17	paraaf: 

Monsternemingsverslag asbest in bodem

Projectgegevens	
projectnummer:	2017.0182
locatieadres/gemeente:	Bedrijvenpark Oostflakkee te Oude-Tonge (halfverharding)
veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw / R. Barendrecht
uitvoeringsdatum:	13 december 2017

verkennend bodemonderzoek	ja / nee
nader bodemonderzoek	ja / nee
sprake van ruimtelijke eenheden	nee / ja, namelijk stuks

Maaiveld Inspectie RE	
is er sprake van een groot-schalige situatie (> 1 ha)	nee / ja, dan mag worden afgeweken van de standaard systematiek, hetzij door in één richting te inspecteren hetzij door een steekproefsgewijze inspectie van het maaiveld
is er sprake van meer dan 100 cm ² aan asbestverdacht materiaal per m ²	nee / ja, dan kunnen steekproefsgewijs inspectievlakken (rasters) van minimaal 5 m x 5 m worden geïnspecteerd (zie voor aantal inspectievakken tabel 7 of 8 NEN 5707)
weersomstandigheden	neerslag: < 10 mm / >10-mm-per uur; regen /hagel/sneeuw/mist-
tijdstip + zicht	tijd: 08:00 - 13:00 / zicht: > 50 meter / <50-meter <i>modder</i>
bedekking maaiveld	<50% / > 50 % vegetatie / verhardingen / waterplassen / anders <i>en-sneeuw</i>
vegetatie verwijderd	ja / nee, bedekkingsgraad <75% / >75% <i>N.V.T.</i>
zijn de (deel)gebieden in stroken (1,5 m) geïnspecteerd	ja / nee, niet conform BRL 2018. Betreft slechts bedekte verharding (indicatief)
bodemvocht meting: zijn maatregelen noodzakelijk	nee/ja, gemiddeld gemeten percentage <i>NVT</i>
schatting inspectie-efficiëntie maaiveld	zand droog, los en geen vegetatie 90 - 100 %
	zand vochtig, vast en matige vegetatie 70 - 90 %
	klei droog, los en geen vegetatie 70 - 90 %
	klei vochtig, vast en matige vegetatie 50 - 70 %
geschatte dichtheid toplaag	2.2 kg / m ³
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal 5.0 gram, vindplaats..... <i>6 stuks verspreid</i> type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode: <i>NVT</i> barcode 0052293MG
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode

Graven van gaten en/ of sleuven RE	
proefvakken /rasters	neerslag: < 10 mm / >10-mm-per dag; regen /hagel/sneeuw
bodemvocht meting 1	tijdstip: bodemvocht: %
bodemvocht meting 2	tijdstip: bodemvocht: % <i>NVT</i>
bodemvocht meting 3	tijdstip: bodemvocht: %
bodemvocht meting 4	tijdstip: bodemvocht: %
gaten / sleuven / boringen	<i>Sleuven</i>
bodemmonsters	nee / ja, zie boorstaat / dwarsdoorsnede

boring / gat / sleuf nummer: 1....	lengte sleuf : 270 cm, opmerking: breedte sleuf: 60 cm, opmerking: geschatte dichtheid: 17.50 kg / m ³ , opmerking: monstergewicht: 16.5 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht) afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest, grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm verzamelmonster gram monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: 2....	lengte sleuf : 260 cm, opmerking: breedte sleuf: 60 cm, opmerking: geschatte dichtheid: 22 kg / m ³ , opmerking: monstergewicht: 16.4-15.5 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht) afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest, grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm verzamelmonster gram monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: 3....	lengte sleuf : 280 cm, opmerking: breedte sleuf: 60 cm, opmerking: geschatte dichtheid: 22 kg / m ³ , opmerking: <i>ruin</i> monstergewicht: 15.2 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht) afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest, grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm verzamelmonster gram monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: 4....	lengte sleuf : 280 cm, opmerking: breedte sleuf: 60 cm, opmerking: geschatte dichtheid: 22 kg / m ³ , opmerking: <i>ruin</i> monstergewicht: 14.7 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht) afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest, grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm verzamelmonster gram monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: 5....	lengte sleuf : 260 cm, opmerking: breedte sleuf: 60 cm, opmerking: geschatte dichtheid: 22 kg / m ³ , opmerking: <i>ruin</i> monstergewicht: 15.4-16.8 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht) afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest, grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm verzamelmonster 620 gram monstercode V.M.I. barcode 005-2305-MG

Is de, in een gat of sleuf, totaal aangetroffen hoeveelheid asbest verdacht materiaal groter dan 0,7 kg	Nee / Ja, dan dient dit materiaal te worden verzameld en het gewicht door een erkend laboratorium te worden bepaald. Indien dit niet mogelijk is dient het gewicht, ter plaatse, indicatief te worden bepaald.
Foto's genomen?	<input checked="" type="radio"/> Ja / nee, omdat.....

Afwijkingen monsternamen (BRL 2000-protocol 2018)

zijn er afwijkingen geconstateerd	<input checked="" type="radio"/> nee / ja, te weten:
bodem bevat (in zijn geheel) meer dan 50 % bodemvreemd materiaal	nee <input checked="" type="radio"/> ja, sleuf 2, 3, 4 en 5
afzeven grove fractie (>20 mm) was niet mogelijk	nee <input checked="" type="radio"/> ja, omdat: puin sleuf 2, 3, 4 en 5
hoeveelheid monstermateriaal (< 10 kg grond)	<input checked="" type="radio"/> nee / ja, omdat.....
uitleggen van monstermateriaal in lagen van 2 cm	<input checked="" type="radio"/> nee / ja, omdat.....

Opmerkingen t.a.v. BRL 2000-protocol 2018

Maaiveldinspectie was i.v.m. de bedekkingsgraad wel / niet mogelijk	bedekkingsgraad < 75% / > 75 % (maaiveld blijft verdacht voor asbest) <i>modder op riempad</i>
delen van de locatie/ bodemlagen met > 50% bodemvreemd materiaal zijn apart gehouden	<input checked="" type="radio"/> nee / ja, bemonsterd o.b.v. NEN 5897:2015/C1:2016

Toetsing uitvoering

Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	<input checked="" type="radio"/> Nee / Ja, namelijk....
Voor akkoord Paraaf veldwerker*	
Voor akkoord Paraaf projectleider	

* De monsternemer verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Opmerkingen

Checklist Materiaal

Verplicht materiaal	spade, hark, folie, monsteremmers, zakken en -potten, afzetlint, werkschets van locatie, weegschalen, asbest stickers, zeef, meetlint en werkwater
---------------------	--

bijlage : situatieschets en boorstaten

Bijlage 4

Toetsing analyseresultaten

**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

berekening asbest o.b.v. gehalten in grond of puin

Projectcode: 2017.0182
Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee te Oude-Tonge (halfverharding)
Ruimtelijke eenheid: halfverharding
Monsterpunt: Sleuf 5 - VM1

gat/sleuf

lengte gat/sleuf (m ¹)	:	2,60		
breedte gat/sleuf (m ¹)	:	0,60		
laagdikte gat/sleuf (m ¹)	:	0,50	volume gat/sleuf (m ³)	: 0,78
dichtheid (kg/m ³)	:	1750,00		
inspectie-efficiëntie (%)	:	100%		
droge stofgehalte monster (%)	:	88%	totaal gewicht gat/sleuf (kg)	: 1207,8885

asbesthoudende materialen

serpentine massa asbest (mg)	:	23737,5	totaal gewogen gehalte	
amfibool massa asbest (mg)	:	0,0	asbest in materiaal (mg)*	: 23737,5

* Gehalte aan amfiboolasbest (crocidoliet, amosiet, anthofylliet, tremoliet, actinoliet) is reeds met factor 10 vermenig-vuldigd.
Dit om de concentratie aan amfiboolasbest om te rekenen naar serpentijnasbestconcentratie (chrysotiel)

berekende concentratie asbest in
materiaal (fractie > 20 mm) (mg/kg ds) : 19,652 $(= \frac{\text{totaal gewogen gehalte asbest in materiaal (mg)}}{\text{totaal gewicht gat/sleuf (kg)}})$

correctie afgezeefde grove fractie

concentratie asbest in puin/grond
(fractie < 20 mm) (mg/kg ds) : 210,000

eindoordeel (berekende concentratie asbest in materiaal + gehalte in grondmonster)

Totale concentratie asbest (mg/kg ds) : 229,652 > interventiewaarde (van 100 mg/kg ds)

Bijlage 5

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer H.J. Bloom
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Ons kenmerk : Project 726278
Validatieref. : 726278_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QTZM-NIJO-TUGW-JASL
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726278
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567613
 Uw referentie : Sleuf 2-1 Sleuf 2 (0-30) Sleuf 2 (0-30)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 32410 g
 Droge massa aangeleverde monster : 28067 g
 Percentage droogrest : 86,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	12996,4	46,7	12,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	790,8	2,8	52,2	6,60	0	0,0
1-2 mm	1151,4	4,1	240,4	20,88	0	0,0
2-4 mm	1657,8	6,0	834,2	50,32	0	0,0
4-8 mm	3427,4	12,3	3427,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	6283,4	22,6	6283,4	100,00	0	0,0
>20 mm	1552,0	5,6	1552,0	100,00	0	0,0
Totaal	27859,2	100,0	12402,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,8	<0,8	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726278
 Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567614
 Uw referentie : Sleuf 5-1 Sleuf 5 (0-50) Sleuf 5 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 21-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 30970 g
 Droge massa aangeleverde monster : 24745 g
 Percentage droogrest : 79,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	8731,7	35,6	12,5	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	859,6	3,5	53,6	6,24	0	0,0
1-2 mm	600,2	2,4	127,0	21,16	0	0,0
2-4 mm	904,6	3,7	453,0	50,08	0	0,0
4-8 mm	1950,4	8,0	1950,4	100,00	1	79,8
8-20 mm	5166,8	21,1	5166,8	100,00	1	3761,9
>20 mm	6316,0	25,7	6316,0	100,00	2	37116,2
Totaal	24529,3	100,0	14079,3		4	40957,9

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	19	15	23	19	15	23	0,0	0,0	0,0
>20 mm	190	150	230	190	150	230	0,0	0,0	0,0
Totaal	210	170	250	210	170	250	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	210	0,0	210
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	210	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **210 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726278
Project omschrijving : 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567614
Uw referentie : Sleuf 5-1 Sleuf 5 (0-50) Sleuf 5 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2017

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
>20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 726278
Project omschrijving	: 2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	726278
Project omschrijving	:	2017.0182-Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te O
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

BMA Milieu
T.a.v. de heer H.J. Bloom
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2017.0182 - Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Ons kenmerk : Project 726280
Validatieref. : 726280_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WFZM-BFTU-BGJU-IHWI
Bijlage(n) : 2 tabel(len)

Amsterdam, 22 december 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726280
Project omschrijving : 2017.0182 - Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5567616
Uw referentie : Sleuf 5 - VM1: Sleuf 5 - VM1
Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2017

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 15-12-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 214,6 g
 Droge massa aangeleverde monster : 189,9 g
 Percentage droogrest : **88,49 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	189,9	hecht	chrysotiel 10-15		5	23737,5	0,0
Totaal	189,9				5	23737,5	0,0
						Ondergrens	18990
						Bovengrens	28485

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	24000	0,0	24000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	24000	0,0	

Totaal massa asbest: 24000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 726280
Project omschrijving	: 2017.0182 - Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

Bijlage 6

Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

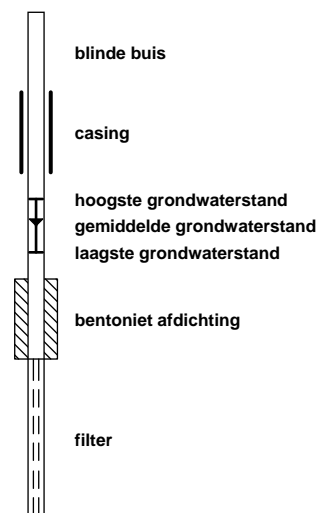
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

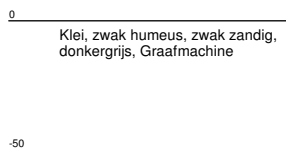
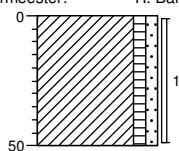
peilbuis



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude Tonge****Projectcode: 2017.0182****Boring: Sleuf 1**

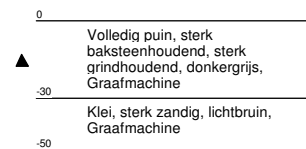
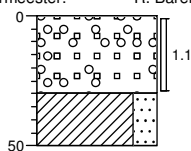
Datum: 13-12-2017

Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: Sleuf 2**

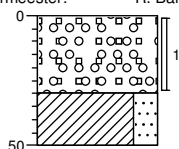
Datum: 13-12-2017

Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: Sleuf 3**

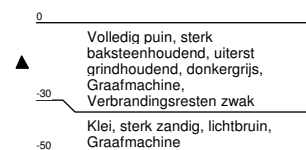
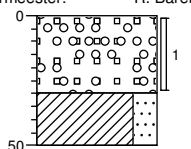
Datum: 13-12-2017

Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: Sleuf 4**

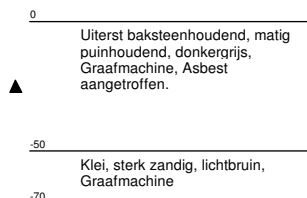
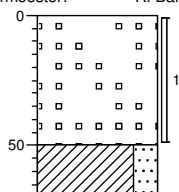
Datum: 13-12-2017

Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: Sleuf 5**

Datum: 13-12-2017

Boormeester: R. Barendrecht



Bijlage 7

Fotoblad



Onderzoekslocatie halfverharding, proefsleuf 2



Onderzoekslocatie halfverharding, proefsleuf 5



Onderzoekslocatie halfverharding, proefsleuf 5



Onderzoekslocatie halfverharding, proefsleuf 5

Bijlage 8

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres:	Zuidweg 75	Datum uitgifte:	17-08-2017
	2675 MP NAALDWIJK	Geldig tot:	27-06-2019
Telefoonnr:	0174-630743	Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
E-mail:	info@bma-milieu.nl	KvK-nummer:	27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V. voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



Normec Certification B.V. verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Normec Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen

Bijlage 9

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer R. Barendrecht

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rogb', is positioned below the name 'de heer R. Barendrecht'.

verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 10

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

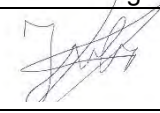

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.

Bijlage 7d Verkennend en nul-situatie bodemonderzoek

RAPPORT
betreffende een
verkennend en nulsituatie
bodemonderzoek
(nabij) Energiebaan 14
te Oude-Tonge

Datum : 29 maart 2018
Kenmerk : 1801L113/JHA/rap1

Opdrachtgever : Rho Adviseurs B.V.
: Mevrouw G. Kagchelland
: Delftseplein 27b
: 3013 AA Rotterdam

Goedkeuring		Datum	Handtekening
De heer J. van Haaster BBE (Adviseur)	Opsteller, auteur	29-03-2018	
De heer C. Brouwer BBA (Projectleider)	2 ^e lezerschap, vrijgave rapportage	29-03-2018	



© IDDS B.V.
Noordwijk

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

BRL SIKB 2000
protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37 | T 071 - 402 85 86
Postbus 126 | info@idds.nl
2200 AC Noordwijk | www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	7
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	8
3.	VELDONDERZOEK.....	9
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	9
3.2.	RESULTATEN VELDWERK.....	10
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	11
4.1.	ANALYSESTRATEGIE.....	11
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES.....	12
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	14
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	15
7.	BETROUWBAARHEID.....	17

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingsresultaten en -waarden grond en grondwater
4.1.	grond
4.2.	grondwater
5.	Fotoreportage
6.	Veldverslag
7.	Historische informatie
8.	Plattegrond (voorgenomen) toekomstige situatie

1. INLEIDING

In opdracht van Rho Adviseurs is een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek verricht op de locatie nabij Energiebaan 14 te Oude-Tonge.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de verplichting hiertoe conform de vigerende vergunning in het kader van de Wet milieubeheer dan wel conform de in het Activiteitenbesluit gestelde eisen, alsmede ten behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Doel van het onderzoek is het vaststellen of het voormalige dan wel het huidige gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem, alsmede het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijk toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiend uit bedrijfsactiviteiten (Wet milieubeheer of Activiteitenbesluit).

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2016) gehanteerd. In deze norm is de werkwijze beschreven voor het opstellen van de onderzoeksstrategie voor de vaststelling van de nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting.

Leeswijzer

De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2017).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd conform het standaard niveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- Regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2).
- Huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3).
- Historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 25 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is het DINOloket geraadpleegd. Deze is uitgegeven door TNO, Geologische Dienst Nederland (GDN). De regionale geohydrologische opbouw is schematisch weergegeven in tabel 1.

TABEL 1: Regionale geohydrologische opbouw

Pakket	Ligging (m t.o.v. NAP)	Lithologie
Holocene afzettingen	circa 0,0 – 14,1	complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, fijn tot en met grof zand, klei en veen
Formatie van Bostel	circa 14,1 – 16,2	zandige eenheid (fijn tot en met grof zand), met weinig zandige klei en sporen klei, veen en grind
Formatie van Kreftenheye	circa 16,2 – 28,1	zandige eenheid (fijn tot en met grof zand), met weinig zandige klei, grind en sporen klei en veen
Formatie van Peize en Waalre	circa 28,1 – 29,6	zandige eenheid (fijn tot en met grof zand), met weinig zandige klei, grind en sporen klei en veen
Formatie van Waalre	circa 29,6 – 32,5	kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand en sporen grind
Formatie van Peize en Waalre	circa 32,5 – 48,0	zandige eenheid (fijn tot en met grof zand), met weinig zandige klei, grind en sporen klei en veen

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De onderzoekslocatie is onderverdeeld in een tweetal deelgebieden, te weten:

- Noordwestelijk plangebied (circa 4.995 m²).
- Zuidoostelijk plangebied (circa 8,6 hectare).

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 2.

TABEL 2: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Locatie	Energiebaan 14 (nabij)
Postcode en plaats	3255 SB Oude-Tonge
Gemeente	Goeree-Overflakkee
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gemeente	Oostflakkee
Kadastrale gegevens	sectie K, nummers 688, 689, 690
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 73.853 Y: 413.205
Oppervlakte noordwestelijk plangebied	circa 4.995 m ²
Oppervlakte zuidoostelijk plangebied	circa 8,6 hectare
Huidige gebruik	weiland, niet in gebruik
Maaiveldtype	onverhard

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 7 maart 2018 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Beiden deellocaties bestaan momenteel uit weiland en zijn niet in gebruik. Op de locaties zijn geen verhardingen aanwezig.

In de toekomst is men voornemens om het plangebied te herontwikkelen. Op basis van het beoogde gebruik van de locatie als bio board fabriek, wordt het composteren en de opslag van compost op de locatie als verdachte activiteit aangemerkt, waarbij de kritische parameters CVZ, N-Kjeldahl fosfaten en chloride in het grondwater aanvullend geanalyseerd dienen te worden. Een plattegrond van de (voorgenomen) toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 8.

Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- Tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- Op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen.
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen huidige (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 5 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 23 februari 2018 is de Omgevingsdienst DCMR geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 7 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Voor zover bekend hebben geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein.
- De locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest.
- De locatie is en/of was in het verleden in gebruik voor agrarische doeleinden, waar in het verleden mogelijk bestrijdingsmiddelen (OCB's) zijn gebruikt en opgeslagen.
- De naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van weiland en diverse bedrijfsruimten.
- Naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Kaartmateriaal onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van de onderzoekslocatie en omliggende percelen is kaartmateriaal bestudeerd. Het kaartmateriaal is gemaakt in 1953, 1967, 1983, 2003 en 2009. Op het kaartmateriaal is te zien dat op de locaties in het verleden mogelijk enkele watergangen hebben gelegen en gedempt zijn. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk een (bodem)verontreiniging hebben kunnen veroorzaken. Betreffend kaartmateriaal is opgenomen in de historische informatie van bijlage 7.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van het noordwestelijk plangebied van de onderzoekslocatie is in het verleden nog geen eerder milieukundig onderzoek uitgevoerd.

Ter plaatse van het zuidoostelijk plangebied van de onderzoekslocatie zijn (recent) de volgende milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek

Ter plaatse van het zuidoostelijk plangebied van de onderzoekslocatie is (recent) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door BMA Milieu, d.d. 30 november 2017 (rapport kenmerk VBO.2017.0182). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie van de locatie en aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). De onderzochte locatie heeft deels betrekking op de huidige onderzoekslocatie.

In betreffend onderzoek wordt geconcludeerd dat zowel in de boven- en ondergrond hooguit lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. In het grondwater zijn plaatselijk matige verontreinigingen met barium en nikkel aangetroffen. In de overige grondwatermonsters zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen. Echter is geen specifieke bron aanwezig en is de grond ter hoogte van de grondwaterstand niet verontreinigd met barium en/of nikkel. Derhalve wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

Ter plaatse van de halfverharding (buiten de huidige onderzoekslocatie) is plaatselijk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Geadviseerd wordt een onderzoek naar asbest in de grond conform NEN 5707 uit te voeren.

Gesteld wordt dat de resultaten van het onderzoek, met uitzondering van asbest, milieuhygiënisch geen belemmering vormen voor de voorgenomen transactie van de locatie en aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Verkennd bodemonderzoek naar asbest

Ter plaatse van het zuidoostelijk plangebied van de onderzoekslocatie is (recent) een verkennd bodemonderzoek naar asbest uitgevoerd door BMA Milieu, d.d. 12 januari 2018 (rapport kenmerk VOA.2017.0182.1). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van bijmengingen met puin in voorgaand verkennd bodemonderzoek (kenmerk VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017). De onderzochte locatie heeft deels betrekking op de huidige onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft betrekking op de locatie van de voormalige sloten en paden. In betreffend onderzoek zijn 15 inspectiegaten gegraven, welke hoofdzakelijk bestaan uit klei met zwakke bijmengingen van puin. In de gaten is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond. In betreffend onderzoek wordt geconcludeerd dat de resultaten uit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering vormen voor de voorgenomen verkoop van de locatie en aanvraag van een omgevingsvergunning.

Nader bodemonderzoek naar asbest

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie is (recent) een nader bodemonderzoek naar asbest uitgevoerd door BMA Milieu, d.d. 12 januari 2018 (rapport kenmerk NOA.2017.0182.2). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van plaatmateriaal ter plaatse van de halfverharding in voorgaand verkennd bodemonderzoek (kenmerk VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017). De onderzochte locatie bevindt zich buiten de huidige onderzoekslocatie.

In betreffend onderzoek wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde voor asbest wordt overschreden, derhalve is sprake van een asbestverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging te worden gesaneerd.

Bovengenoemde onderzoeken (excl. bijlagen) zijn weergegeven in de historische informatie van bijlage 7.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Goeree-Overflakkee beschikt over een goedgekeurde nota bodembeheer en bijbehorende bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gelegen in niet-gezoneerd gebied. Op basis van gegevens uit de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de klasse: Industrie.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, enkele aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging.

De locaties zijn en/of waren in het verleden in gebruik voor agrarische doeleinden, waar in het verleden mogelijk bestrijdingsmiddelen (OCB's) zijn gebruikt en opgeslagen.

In de toekomst is men voornemens om de locatie te herontwikkelen. Op basis van het beoogde gebruik van de locatie als bio board fabriek, wordt het composteren en de opslag van compost op de locatie als verdachte activiteit aangemerkt, waarbij de kritische parameters CVZ, N-Kjeldahl fosfaten en chloride in het grondwater aanvullend geanalyseerd dienen te worden.

Noordwestelijk plangebied

Ter plaatse van het noordwestelijk plangebied is in het verleden nog geen eerder milieukundig onderzoek uitgevoerd.

Zuidoostelijk plangebied

Op basis van de resultaten van voorgaand verkennend bodemonderzoek van BMA Milieu, d.d. 30 november 2017 (rapport kenmerk VBO.2017.0182) zijn hooguit licht verhoogde achtergrondgehalten in de grond en het grondwater aangetroffen.

Op basis van de resultaten van voorgaand verkennend onderzoek naar asbest door BMA Milieu, d.d. 12 januari 2018 (rapport kenmerk VOA.2017.0182.1) is ter plaatse van de voormalige paden en sloten zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond

Naar ons inziens is aangetoond dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het zuidoostelijk plangebied in afdoende mate is vastgesteld en geen belemmering vormt voor de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

Noordwestelijk plangebied

Op basis van de voor ons bekende historische informatie is ervoor gekozen om de onderzoeksstrategie voor een onverdachte 'niet lijnvormige' locatie te hanteren. De verwachte lichte verontreinigingen geven geen aanleiding voor het wijzigen van de onderzoeksstrategie. De verwachte verontreinigde parameters zijn opgenomen in het standaard NEN pakket.

In het kader van het nulsituatie-bodemonderzoek zal het grondwater aanvullend geanalyseerd worden op CVZ, N-Kjeldahl fosfaten en chloride.

Zuidoostelijk plangebied

Op basis van de voorgaande (recente) onderzoeken van BMA Milieu is naar ons inziens aangetoond dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het zuidoostelijk plangebied in afdoende mate is vastgesteld en geen belemmering vormt voor de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning.

In het kader van het nulsituatie-bodemonderzoek zal het grondwater van de bestaande peilbuizen aanvullend geanalyseerd worden op CVZ, N-Kjeldahl fosfaten en chloride.

In tabel 3 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 3: Onderzoekstrategie

<i>Deellocatie</i>	<i>Onderzoeksaspect</i>	<i>Strategie</i>	<i>Oppervlakte</i>
Noordwestelijk plangebied	algemene bodemkwaliteit	NEN 5740 : ONV + OCB	circa 4.995 m ²
	vaststellen nulsituatie	eigen	
Zuidoostelijk plangebied	vaststellen nulsituatie	eigen	circa 8,6 hectare

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 7 maart 2018 uitgevoerd. Op 15 maart 2018 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 4. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 4: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

<i>Deellocatie</i>	<i>Onderzoeksaspect</i>	<i>Aantal x diepte [m-mv]</i>	<i>(Boor)nummers</i>
Noordwestelijk plangebied	algemene bodemkwaliteit	2 x 3,2 met peilbuis 4 x 2,0 13 x 0,5	01, 02 03, 04, 05, 06 07 t/m 19
	vaststellen nulsituatie	2 x 3,2 met peilbuis*	01, 02*
Zuidoostelijk plangebied	vaststellen nulsituatie	6 x herbemonstering bestaande peilbuizen	52, 61, 65, 77, 94, 100

* De boringen ten behoeve van het vaststellen van de nulsituatie worden gelijktijdig uitgevoerd met het onderzoek naar de algemene bodemkwaliteit.

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door VeldXpert onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002. Opgemerkt dient te worden dat bij de watermonsternamen is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn, in verband met de slecht tot matige toestroming van de peilbuis is een kleiner volume afgepompt. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 6. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij opgemerkt dat bij het aantreffen van puin in de bodem, de locatie op voorhand als asbestverdacht dient te worden aangemerkt.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 3,2 m-mv uit een afwisseling van klei, zand en veen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

Aan het bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen relevante bijzonderheden waargenomen waaraan een bodemverontreiniging gerelateerd kan worden.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen of olie gerelateerde producten waargenomen.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een (RvA) geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het noordwestelijk plangebied zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,5 m-mv aangemerkt.

Bij de selectie van de grond(meng)monsters is zowel rekening gehouden met de zintuiglijk waargenomen afwijkingen als het verkrijgen van een ruimtedekkend en representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. De bovengrondmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB's). Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen).
- Minerale olie (GC).
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen).
- VOCI (vluchtige organochloorverbindingen).
- Minerale olie.

Vaststellen nulsituatie

In het kader van het nulsituatie-bodemonderzoek is het grondwater van het noordoostelijk plangebied, alsmede het zuidoostelijk plangebied geanalyseerd op CVZ, N-Kjeldahl fosfaten en chloride.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen.

Voor de interpretatie van de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de meetwaarden, conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit, gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en/of organische stof. Voor de organische parameters PCB en minerale olie zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de organische parameter PAK zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 10,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden.

De gecorrigeerde meetwaarden zijn vergeleken met het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Dit toetsingskader bestaat uit de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, en de interventiewaarden, zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013).

Naast het wettelijk kader zijn de gecorrigeerde meetwaarden getoetst aan de tussenwaarden, zijnde het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarden voor de betreffende stof. Indien de gecorrigeerde meetwaarde voor één of meerdere stoffen de tussenwaarde overschrijdt kan in potentie sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Handhavingsuitvoeringsmethode Wbb, versie 7.5 van het SIKB) en is het uitvoeren van nader bodemonderzoek in veel gevallen noodzakelijk.

De analyseresultaten, gecorrigeerde meetwaarden, de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 4.1 (grond) en 4.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het hierboven beschreven toetsingskader zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens.
- > AW Het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd.
- > T Het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd.
- > I Het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

Grond

In tabel 5 zijn de gecorrigeerde meetwaarden en toetsingsresultaten voor grond weergegeven.

TABEL 5: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (GSSD)

Deellocatie	Monster	Boring(en)	Traject [m-mv]	Bijzonderheden	> AW [GSSD]	> T [GSSD]	> I [GSSD]
Noordwestelijk plangebied	MM01	05, 06, 07, 08, 09, 13	0,00 – 0,50	geen	-	-	-
	MM02	01, 03, 10, 12, 14, 17	0,00 – 0,50	geen	-	-	-
	MM03	02, 04, 15, 16, 18, 19	0,00 – 0,50	geen	-	-	-
	MM04	01, 02, 03	1,50 – 2,50	geen	-	-	-
	MM05	01, 03, 04, 05, 06	1,00 – 2,00	geen	-	-	-

Grondwater

In tabel 6 zijn de meetwaarden en toetsingsresultaten voor grondwater weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (GSSD)

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μS/cm]	Troebelheid [NTU]	> AW [GSSD]	> T [GSSD]	> I [GSSD]
Noordwestelijk plangebied	01	2,20 – 3,20	0,47	7,21	2840	14,5	Chloride 140 Barium 53	-	-
	02	2,20 – 3,20	0,20	7,15	2483	13,4	Naftaleen 0,02	-	-
Zuidoostelijk plangebied	52	1,30 – 2,30	0,20	7,23	1555	7,36	Chloride 110	-	-
	61	1,30 – 2,30	0,65	6,83	3995	9,98	Chloride 150	-	-
	65	1,30 – 2,30	0,20	7,39	2370	15,3	Molybdeen 7,7	-	-
	77	1,30 – 2,30	0,40	6,95	1203	8,35	Chloride 130	-	-
	94	1,30 – 2,30	0,10	7,32	1077	12,2	-	-	-
	100	1,30 – 2,30	0,82	6,82	3997	8,36	Chloride 1600	-	-

De gemiddelde grondwaterstand bedraagt circa 0,38 m-mv. De gemeten zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de mate van troebelheid (NTU) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

5. BESPREKING ONDERZOEKSRÉSULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Grond

De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit een afwisseling van klei, zand en veen. In de grond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

In de boven- en ondergrond zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de desbetreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstand bevindt zich op circa 0,38 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater overschrijden de concentraties chloride, barium, naftaleen en molybdeen plaatselijk de desbetreffende streefwaarden.

De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden.

Bespreking/discussie

De licht verhoogde concentraties in het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

De aangetoonde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de nulsituatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van alle terreindelen ons inziens in afdoende mate vastgelegd.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Rho Adviseurs is een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek verricht op de locatie nabij Energiebaan 14 te Oude-Tonge.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de verplichting hiertoe conform de vigerende vergunning in het kader van de Wet milieubeheer dan wel conform de in het Activiteitenbesluit gestelde eisen, alsmede ten behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Doel van het onderzoek is het vaststellen of het voormalige dan wel het huidige gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem, alsmede het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijk toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiend uit bedrijfsactiviteiten (Wet milieubeheer of Activiteitenbesluit).

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2016) gehanteerd. In deze norm is de werkwijze beschreven voor het opstellen van de onderzoeksstrategie voor de vaststelling van de nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de grond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.
- Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- De grond is niet verontreinigd met alle onderzochte parameters.
- Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met chloride, barium, naftaleen en molybdeen.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende streefwaarden, dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen. Echter, de gemeten waarden zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel, ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is.

Beperkingen inzake het verlenen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) worden op basis van de onderzoeksresultaten uit milieuhygiënisch oogpunt niet voorzien.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de nulsituatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van alle terreindelen ons inziens in afdoende mate vastgelegd.

Aanbevelingen

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Goeree-Overflakkee / Omgevingsdienst DCMR, teneinde de nulsituatie formeel te laten vastleggen en om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS Milieu B.V.
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zou plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek door, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de locatie, het aanvoeren van grond van elders, toevoeging van bodemvreemde materialen of het naar de onderzoekslocatie verspreiden van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIETEKENING



IDDS

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



1.2 Situatietekening

Legenda

-- Plangebied

Boorpunten

● Boring tot 0.5 m-mv

● Boring tot 2.0 m-mv

● Boring met peilbuis

● Bestaande peilbuis voorgaand onderzoek



IDS Milieu

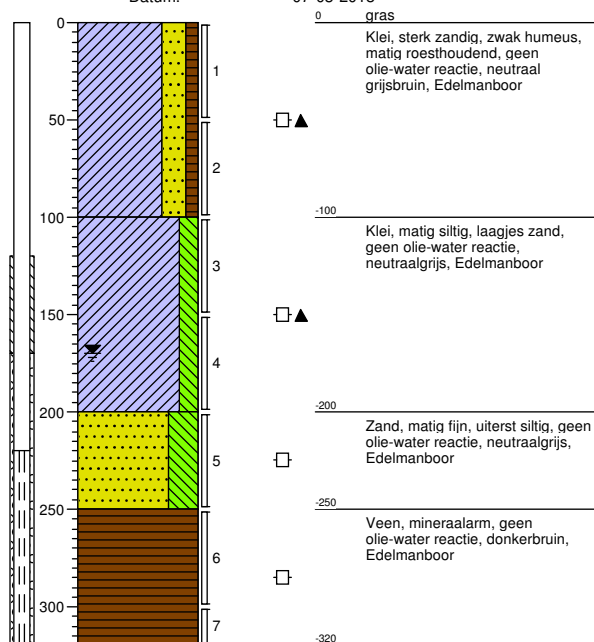
Opdrachtgever: Rho Adviseurs B.V.
Projectlocatie: Energiebaan 14 (nabij) te Oude-Tonge
Projectnummer: 1801L113
Omschrijving: Bodemonderzoek
Projectleider: COB
Getekend door: JHA
Schaal: 1:2.000
Datum: 27-3-2018

BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring:**01**

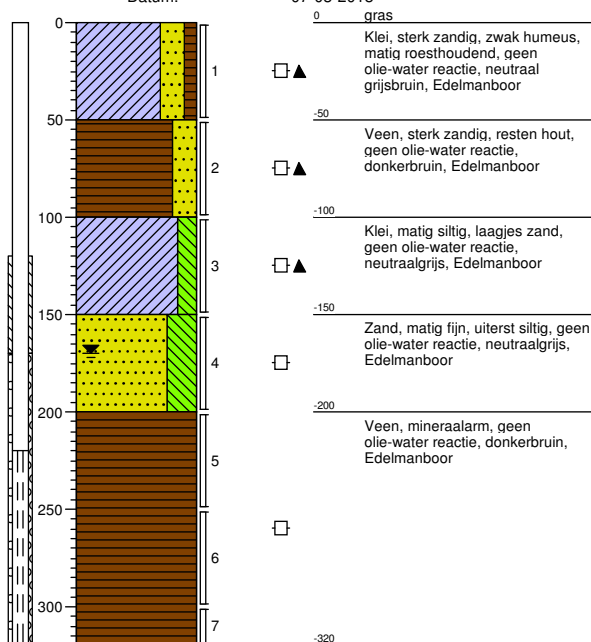
Datum:

07-03-2018

**Boring:****02**

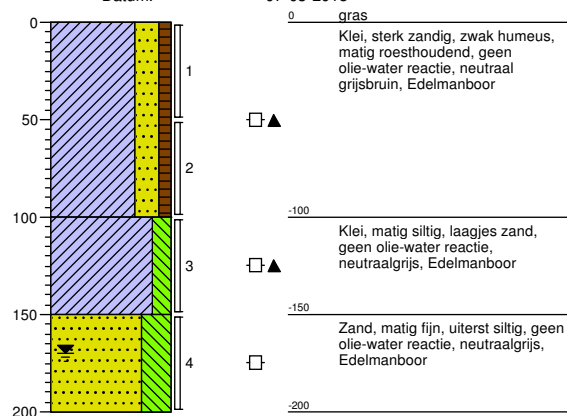
Datum:

07-03-2018

**Boring:****03**

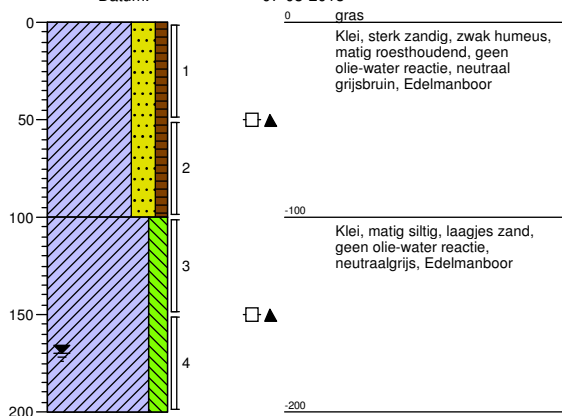
Datum:

07-03-2018

**Boring:****04**

Datum:

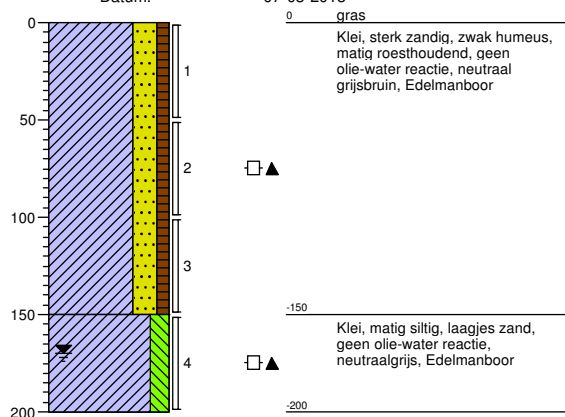
07-03-2018



Boring:**05**

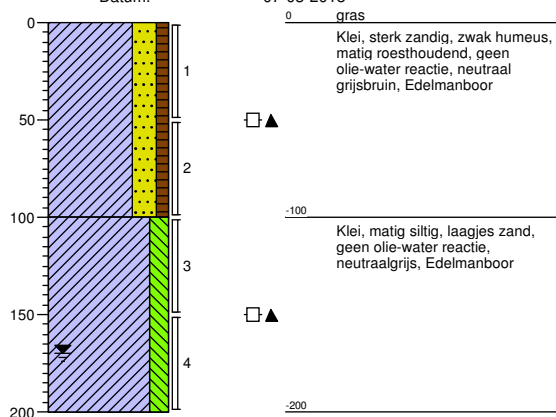
Datum:

07-03-2018

**Boring:****06**

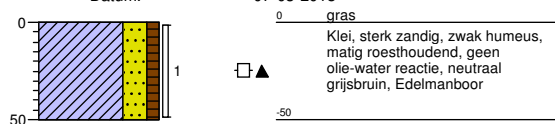
Datum:

07-03-2018

**Boring:****07**

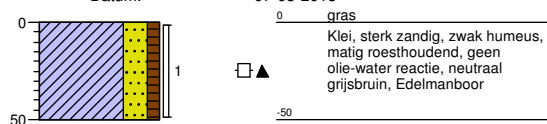
Datum:

07-03-2018

**Boring:****08**

Datum:

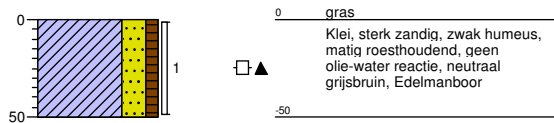
07-03-2018



Boring: 09

Datum:

07-03-2018



Boring: 10

Datum:

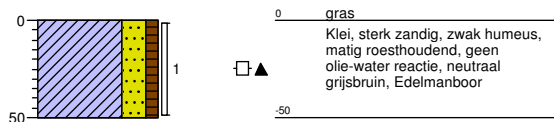
07-03-2018



Boring: 11

Datum:

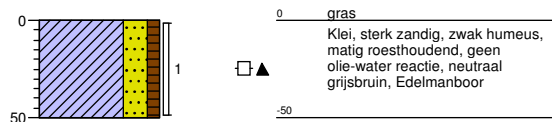
07-03-2018



Boring: 12

Datum:

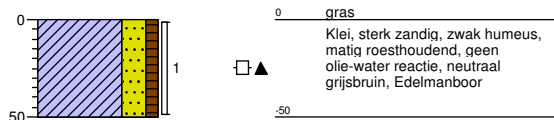
07-03-2018



Boring: 13

Datum:

07-03-2018



0 gras

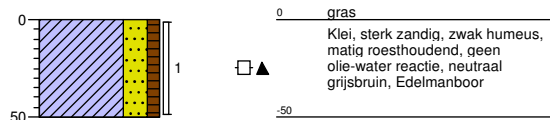
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, geen
olie-water reactie, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 14

Datum:

07-03-2018



0 gras

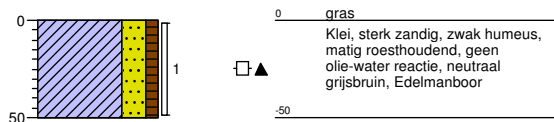
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, geen
olie-water reactie, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 15

Datum:

07-03-2018



0 gras

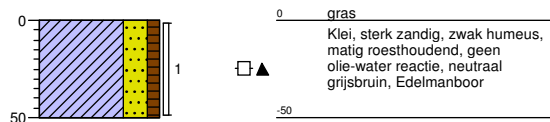
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, geen
olie-water reactie, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 16

Datum:

07-03-2018



0 gras

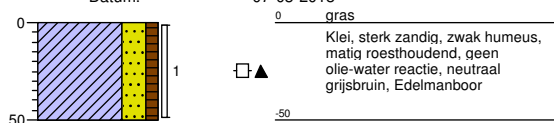
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, geen
olie-water reactie, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 17

Datum:

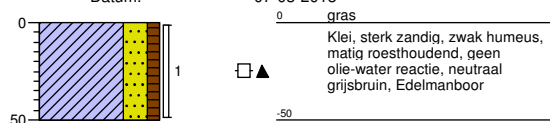
07-03-2018



Boring: 18

Datum:

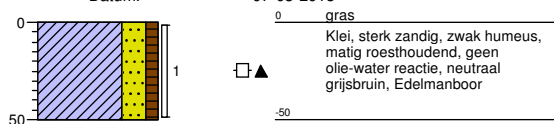
07-03-2018



Boring: 19

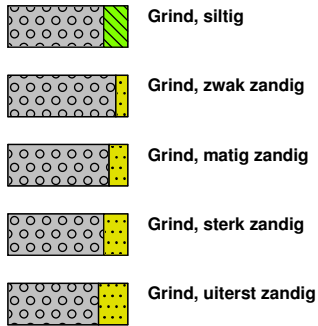
Datum:

07-03-2018

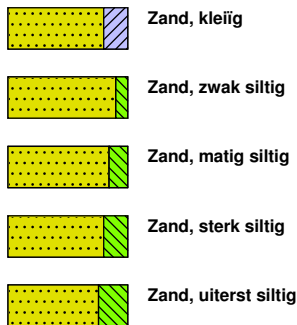


Legenda (conform NEN 5104)

grind



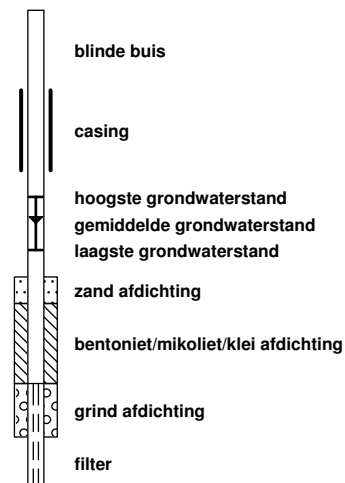
zand



veen



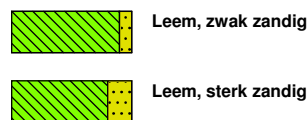
peilbuis



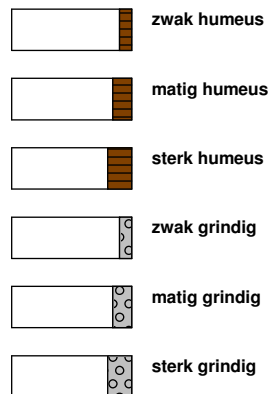
klei



leem



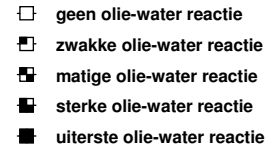
overige toevoegingen



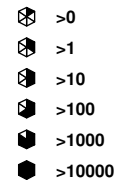
geur



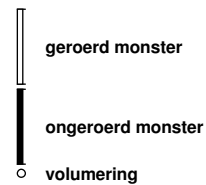
olie



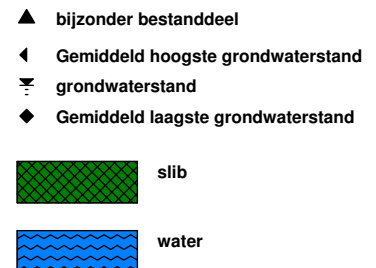
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer J. van Haaster
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Ons kenmerk : Project 746712
Validatieref. : 746712_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RJBZ-LQMQ-JNLW-KAEL
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 maart 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746712
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5618660 = MM01

5618661 = MM02

5618662 = MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	07/03/2018	07/03/2018	07/03/2018
Ontvangstdatum opdracht	08/03/2018	08/03/2018	08/03/2018
Startdatum	08/03/2018	08/03/2018	08/03/2018
Monstercode	5618660	5618661	5618662
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	75,1	81,2	78,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	2,5	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,3	11,6	11,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	31	26	32
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	4,3	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,2	9,3	8,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	0,07	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	17	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	11	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	43	43	42

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	43
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,36	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RJBZ-LQMQ-JNLW-KAEL

Ref.: 746712_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746712
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5618660 = MM01

5618661 = MM02

5618662 = MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/03/2018	07/03/2018	07/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	08/03/2018	08/03/2018	08/03/2018
Startdatum :	08/03/2018	08/03/2018	08/03/2018
Monstercode :	5618660	5618661	5618662
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,002	0,002	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,004	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,017	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015	0,015	0,015

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RJBZ-LQMQ-JNLW-KAEL

Ref.: 746712_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746712
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5618663 = MM04

5618664 = MM05

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/03/2018	07/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	08/03/2018	08/03/2018
Startdatum :	08/03/2018	08/03/2018
Monstercode :	5618663	5618664
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,0	78,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,4	11,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	4,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	7,1
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	24	39

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RJBZ-LQMQ-JNLW-KAEL

Ref.: 746712_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746712
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

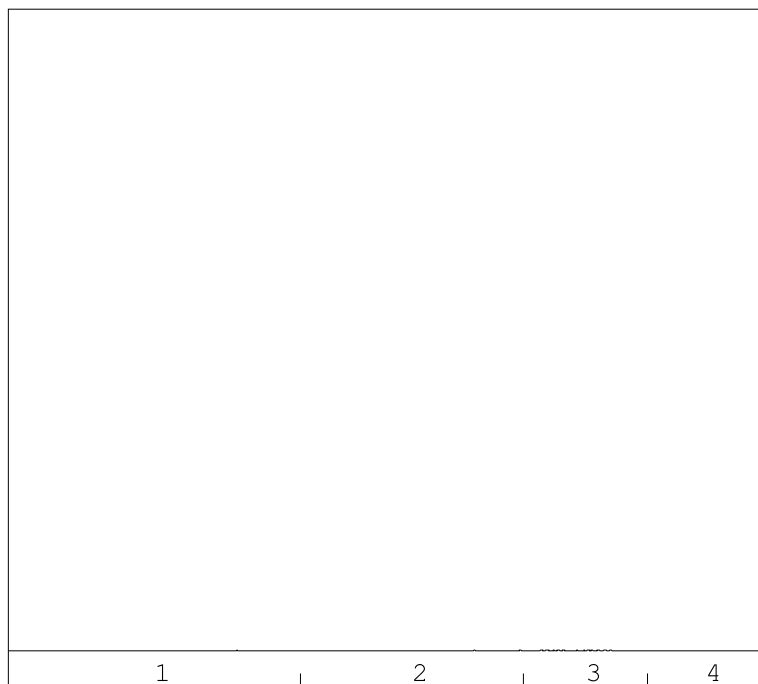
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5618660
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : MM01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

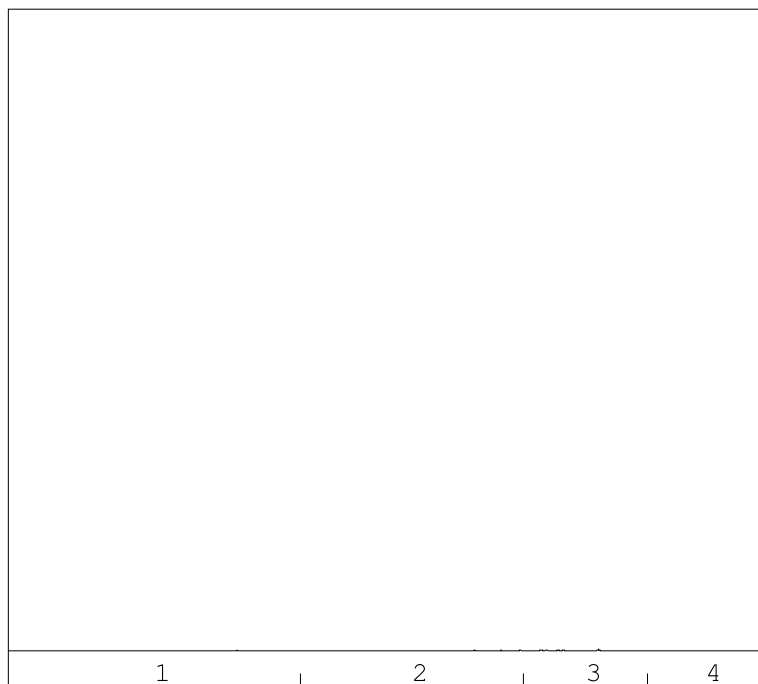
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5618661
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : MM02
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

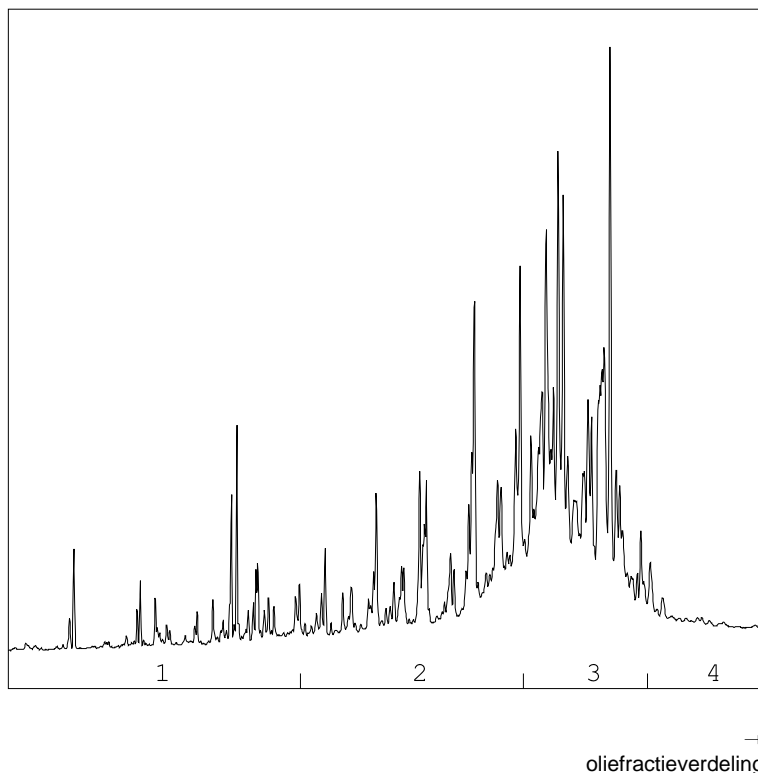
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5618662
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : MM03
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

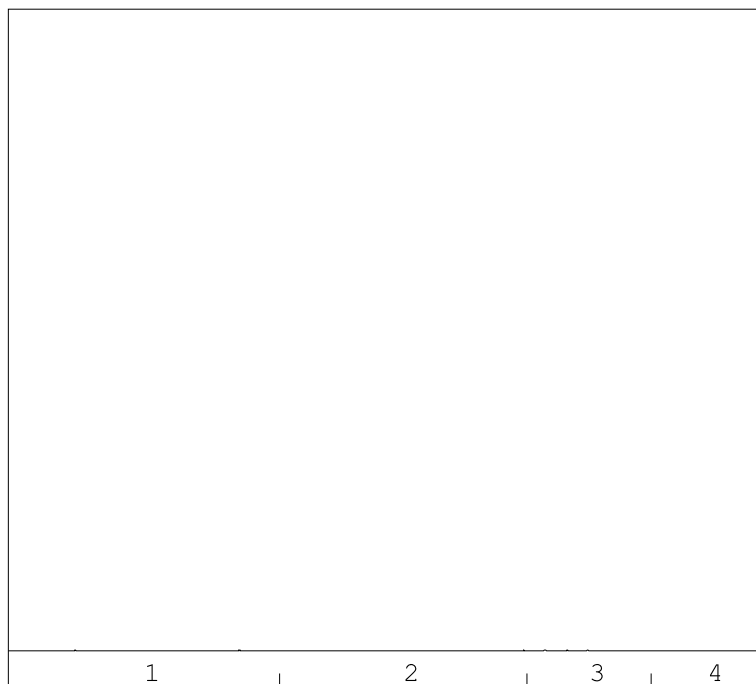
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5618663
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : MM04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

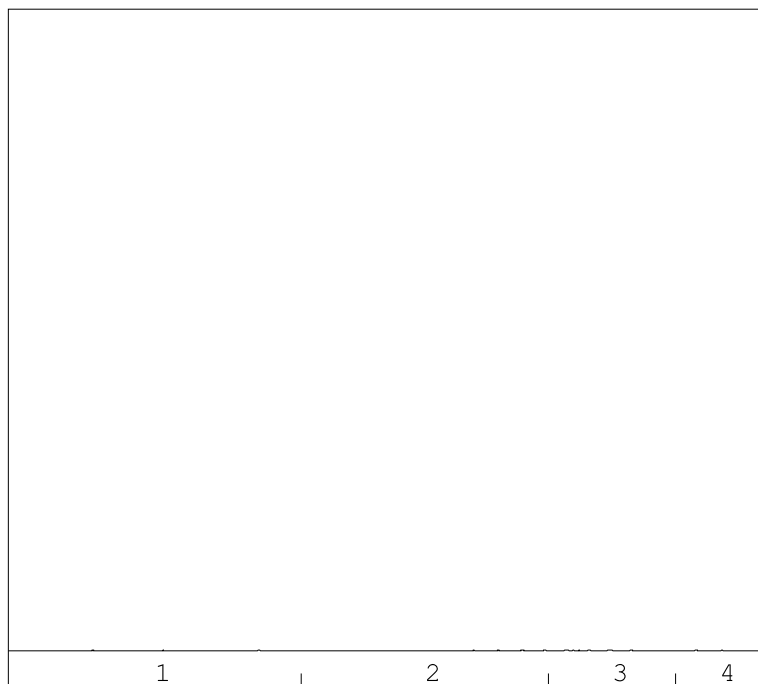
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5618664
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : MM05
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 746712
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5618660	MM01	05	0-0.5	2685798AA
		06	0-0.5	2685791AA
		07	0-0.5	2685810AA
		08	0-0.5	2685818AA
		09	0-0.5	2685789AA
		13	0-0.5	2685796AA
5618661	MM02	01	0-0.5	2685794AA
		03	0-0.5	2686028AA
		10	0-0.5	2685802AA
		12	0-0.5	2685808AA
		14	0-0.5	2685790AA
		17	0-0.5	2686031AA
5618662	MM03	02	0-0.5	2686046AA
		04	0-0.5	2685797AA
		15	0-0.5	2686038AA
		16	0-0.5	2686053AA
		18	0-0.5	2686051AA
		19	0-0.5	2686055AA
5618663	MM04	01	2-2.5	2685809AA
		02	1.5-2	2686029AA
		03	1.5-2	2686024AA
5618664	MM05	01	1.5-2	2685785AA
		03	1-1.5	2686045AA
		04	1.5-2	2686052AA
		05	1-1.5	2685814AA
		06	1.5-2	2685793AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 746712
Project omschrijving	: 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer J. van Haaster
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Ons kenmerk : Project 749578
Validatieref. : 749578_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MSJG-LOBE-EPBM-QHWI
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 8 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 23 maart 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Tukker", written over a faint circular stamp.

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625801 = 01-1-1

5625802 = 02-1-1

5625803 = 100-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode	5625801	5625802	5625803
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	5625801	5625802	5625803
S barium (Ba) µg/l	53	< 20	38
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	12	< 2	< 2
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	4,4	2,4	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	13	< 3	< 3
S zink (Zn) µg/l	14	23	< 10

Anorganische parameters - overig

Parameter	5625801	5625802	5625803
Q chloride mg/l	140	96	1600
Q kjeldahl-stikstof mg N/l	5,4	4,5	13
Q totaal fosfaat als P mg P/l	0,10	0,16	2,4

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	5625801	5625802	5625803
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	5625801	5625802	5625803
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tolueen µg/l	0,3	0,3	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	5625801	5625802	5625803
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MSJG-LOBE-EPBM-QHWI

Ref.: 749578_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625801 = 01-1-1

5625802 = 02-1-1

5625803 = 100-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode	5625801	5625802	5625803
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:</i>				
S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Organische parameters - overig

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	150	250	89
-----------------------------------	------	-----	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625804 = 52-1-1

5625805 = 61-1-1

5625806 = 65-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode	5625804	5625805	5625806
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
S barium (Ba) µg/l	68	41	26
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	11	< 2	< 2
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	7,3
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	2,5	2,1	7,7
S nikkel (Ni) µg/l	8,4	6,6	4,1
S zink (Zn) µg/l	< 10	< 10	< 10

Anorganische parameters - overig

	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Q chloride mg/l	110	150	42
Q kjeldahl-stikstof mg N/l	< 1	2,8	2,1
Q totaal fosfaat als P mg P/l	0,09	0,27	0,27

Organische parameters - niet aromatisch

	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MSJG-LOBE-EPBM-QHWI

Ref.: 749578_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625804 = 52-1-1

5625805 = 61-1-1

5625806 = 65-1-1

	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/03/2018	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum :	16/03/2018	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode :	5625804	5625805	5625806
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:</i>				
S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Organische parameters - overig

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	20	22	30
-----------------------------------	------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625807 = 77-1-1

5625808 = 94-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum :	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode :	5625807	5625808
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	21	42
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	5,2
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Anorganische parameters - overig

Q chloride	mg/l	130	64
Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	< 1	4,0
Q totaal fosfaat als P	mg P/l	0,06	0,77

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tolueen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MSJG-LOBE-EPBM-QHWI

Ref.: 749578_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

5625807 = 77-1-1

5625808 = 94-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/03/2018	15/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	16/03/2018	16/03/2018
Startdatum :	16/03/2018	16/03/2018
Monstercode :	5625807	5625808
Matrix :	Grondwater	Grondwater

S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:</i>			
S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2

Organische parameters - overig

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	30	91
-----------------------------------	------	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

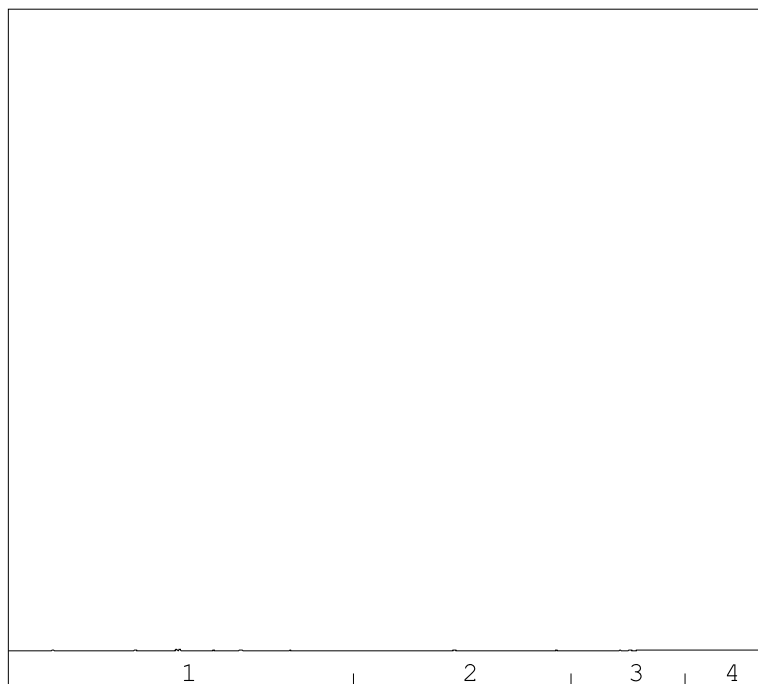
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625801
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 01-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

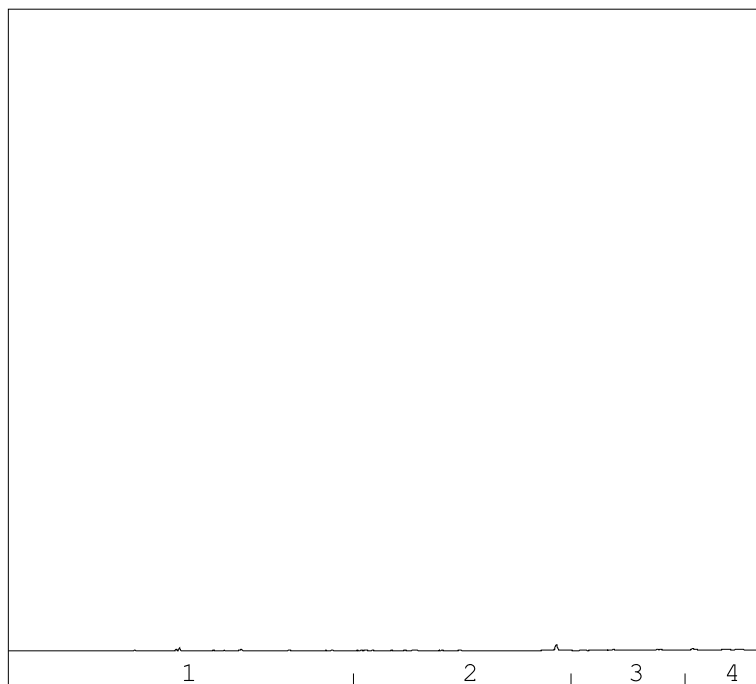
Opdrachtverificatiecode: MSJG-LOBE-EPBM-QHWI

Ref.: 749578_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625802
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 02-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

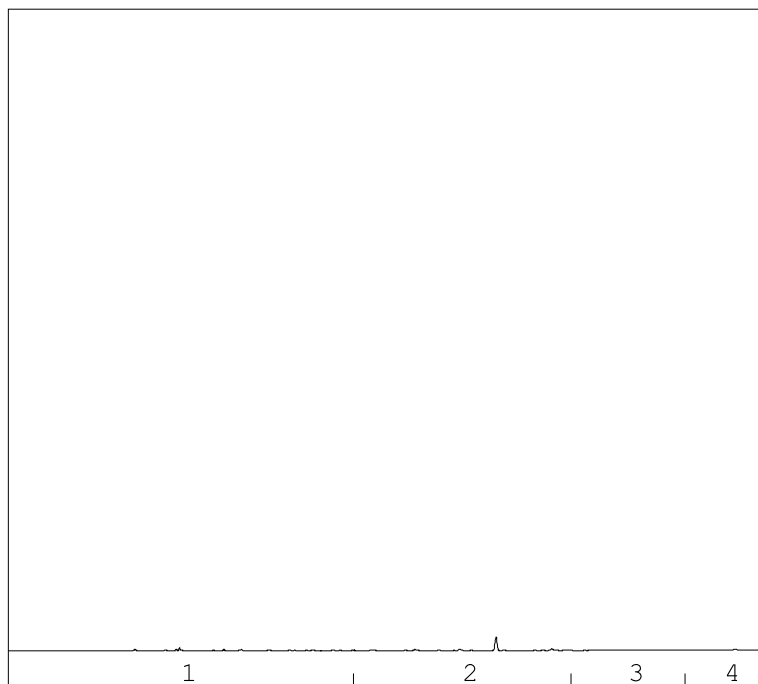
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625803
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 100-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

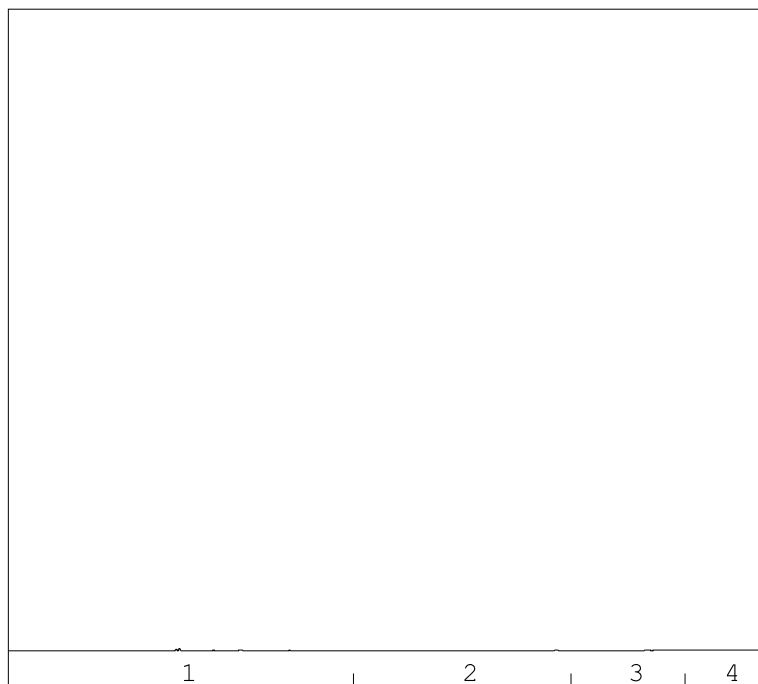
Opdrachtverificatiecode: MSJG-LOBE-EPBM-QHWI

Ref.: 749578_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625804
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 52-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

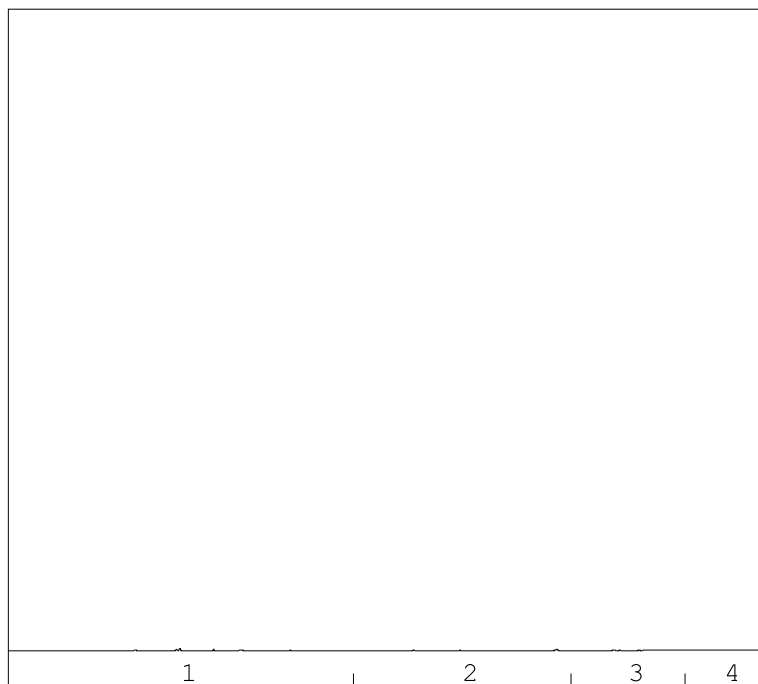
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625805
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 61-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

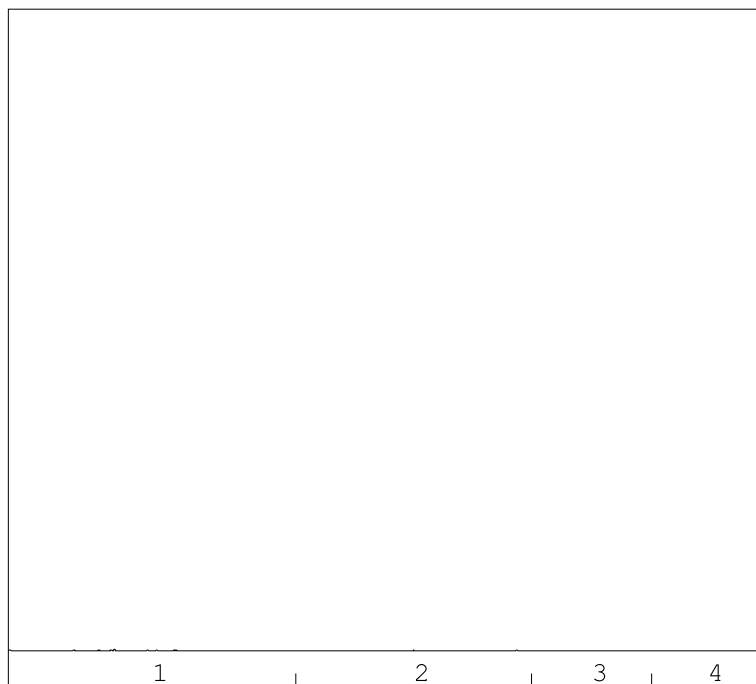
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625806
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 65-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

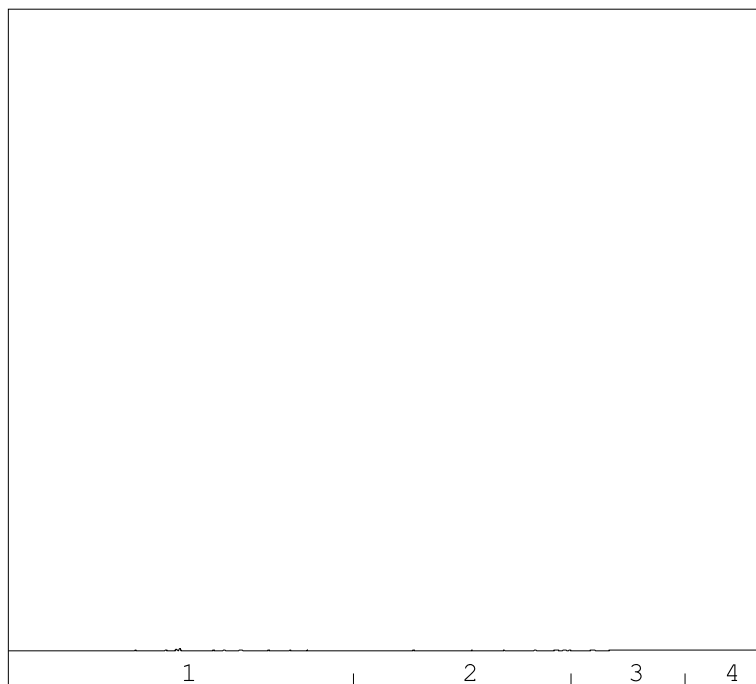
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625807
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 77-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

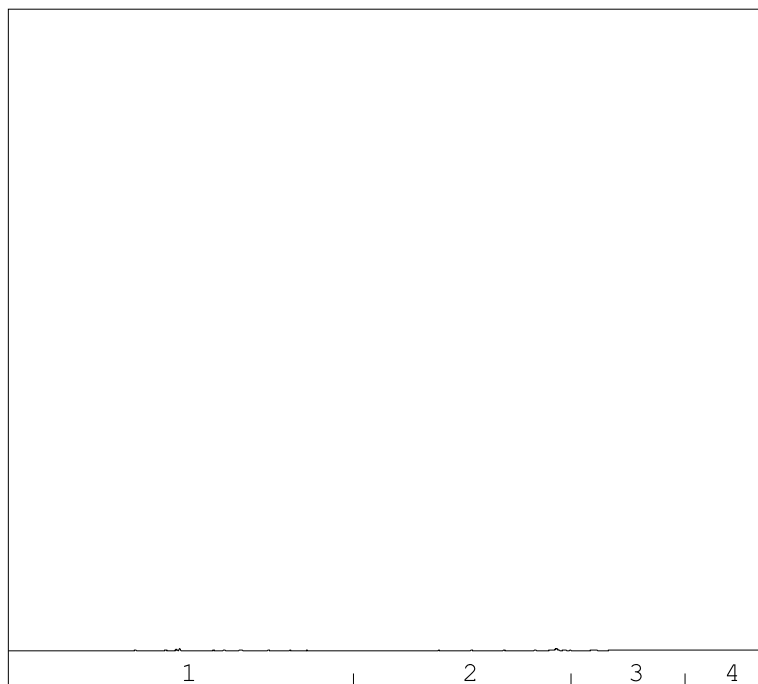
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625808
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Uw referentie : 94-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 52-1-1
Monstercode : 5625804

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p): - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : 94-1-1
Monstercode : 5625808

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p): - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
 Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	monster	diepte	barcode
5625801 01-1-1	01	2.2-3.2	0308408YA
	01	2.2-3.2	0308392YA
	01	2.2-3.2	0192214ZZ
	01	2.2-3.2	0315623JB
	01	2.2-3.2	0315624JB
	01	2.2-3.2	0212357MM
5625802 02-1-1	02	2.2-3.2	0316264YA
	02	2.2-3.2	0316263YA
	02	2.2-3.2	0315638JB
	02	2.2-3.2	0315643JB
	02	2.2-3.2	0212368MM
	02	2.2-3.2	0192108ZZ
5625803 100-1-1	100		0315657JB
	100		0315637JB
	100		0212367MM
	100		0313253YA
	100		0316265YA
	100		0192174ZZ
5625804 52-1-1	52		0192092ZZ
	52		0315648JB
	52		0315654JB
	52		0308423YA
	52		0308394YA
	52		0212349MM
5625805 61-1-1	61		0308401YA
	61		0316252YA
	61		0192114ZZ
	61		0315635JB
	61		0315653JB
	61		0207924MM
5625806 65-1-1	65		0315647JB
	65		0315639JB
	65		0212364MM
	65		0308407YA
	65		0308414YA
	65		0192156ZZ
5625807 77-1-1	77		0316251YA
	77		0316253YA
	77		0315631JB
	77		0315646JB
	77		0212328MM
	77		0192180ZZ
5625808 94-1-1	94		0315656JB
	94		0315655JB
	94		0316249YA
	94		0316248YA
	94		0207930MM
	94		0192212ZZ

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	749578
Project omschrijving	:	1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever	:	IDDS Milieu B.V.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 749578
Project omschrijving	: 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Chloride	: Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 15682
Kjeldahl-stikstof	: Conform NEN-ISO 5663
Totaal fosfaat als P	: Eigen methode
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	: Conform NEN 6633

BIJLAGE 4.1
TOETSINGSRESULTATEN GROND

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		746712			746712			746712		
Boring(en)		05, 06, 07, 08, 09, 13			01, 03, 10, 12, 14, 17			02, 04, 15, 16, 18, 19		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,1			2,5			3,8		
Lutum	% ds	10			12			12		
Datum van toetsing		14-3-2018			14-3-2018			14-3-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	75,1	75,1 ⁽⁶⁾		81,2	81,2 ⁽⁶⁾		78,0	78,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	10			12			12		
Organische stof (humus)	%	4,1			2,5			3,8		
Aard artefacten	-									
Gewicht artefacten	g									
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	31	59 ⁽⁶⁾		26	46 ⁽⁶⁾		32	57 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,20	-0,03	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	7,9	-0,04	4,3	7,4	-0,04	4,6	7,9	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,2	14,0	-0,17	9,3	14,3	-0,17	8,9	13,3	-0,18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,10	-0	0,07	0,09	-0	0,06	0,07	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	21	-0,06	17	23	-0,06	13	17	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	21	-0,22	11	18	-0,26	12	20	-0,23
Zink [Zn]	mg/kg ds	43	69	-0,12	43	68	-0,12	42	65	-0,13
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,36	0,37	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012	-0,01		<0,020	0		<0,013	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			0,005			0,005		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<60	-0,03	<35	<98	-0,02	43	113	-0,02

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		746712	746712	746712
Boring(en)		05, 06, 07, 08, 09, 13	01, 03, 10, 12, 14, 17	02, 04, 15, 16, 18, 19
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,1	2,5	3,8
Lutum	% ds	10	12	12
Datum van toetsing		14-3-2018	14-3-2018	14-3-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
ORGANOCHLOOR-BESTRIJDINGSMIDDELEN				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
DDT (som)	mg/kg ds	0,001	<0,003 -0,13	0,001 <0,004 -0,13
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
DDD (som)	mg/kg ds	0,001	<0,003 -0	0,001 <0,004 -0
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	0,002	<0,001 <0,002
DDE (som)	mg/kg ds	0,002	0,004 -0,04	0,001 <0,004 -0,04
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,004	0,004	0,004
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Dieldrin	mg/kg ds	0,001	0,002	0,001 0,003
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,002	0,006 -0	0,002 0,006 -0
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 0	<0,001 <0,002 0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 0	<0,001 <0,002 0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 -0	<0,001 <0,002 -0
HCH (som a+b+g)	mg/kg ds	0,002	0,002 ⁽⁶⁾	0,002 0,002 ⁽⁶⁾
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 ⁽⁶⁾	<0,001 <0,002 ⁽⁶⁾
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002 0	<0,001 <0,002 0
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0034 0	<0,0037 0
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002 0	<0,001 <0,002 0
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,003 ⁽⁶⁾	<0,002 <0,004 ⁽⁶⁾
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0034 0	<0,0037 0
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
Organochloor pesticiden	mg/kg ds	0,015	0,015 ⁽⁶⁾	0,015 0,015 ⁽⁶⁾
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,017	0,017
OCB (som landbodem)	mg/kg ds		0,037	0,039
CHLOORBENZENEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002 -0	<0,001 <0,002 -0

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04	MM05		
Certificaatcode		746712	746712		
Boring(en)		01, 02, 03	01, 03, 04, 05, 06		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,50	1,00 - 2,00		
Humus	% ds	1,2	1,6		
Lutum	% ds	7,4	11		
Datum van toetsing		14-3-2018	14-3-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	
OVERIG					
Droge stof	%	77,0	77,0 ⁽⁶⁾		
Lutum	%	7,4			
Organische stof (humus)	%	1,2			
Aard artefacten	-				
Gewicht artefacten	g				
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<32 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,22	-0,03	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,5	7,7	-0,04	
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<6,1	-0,23	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9	18	-0,26	
Zink [Zn]	mg/kg ds	24	45	-0,16	
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	
PCB'S					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	

GTA : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
ORGANOCHLOOR-BESTRIJDINGSMIDDELEN					
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
Aldrin	mg/kg ds				0,32
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
OCB (som landbodem)	mg/kg ds	0,4			
CHLOORBENZENEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2

BIJLAGE 4.2

TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		01-1-1			02-1-1			52-1-1		
Datum bemonstering		15-3-2018			15-3-2018			15-3-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20			2,20 - 3,20			-		
Datum van toetsing		26-3-2018			26-3-2018			26-3-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
CZV	mg/l	150			250			20		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Fosfaat (als P)	mg P/l	0,10			0,16			0,09		
Chloride	mg/l	140	140		96	96		110	110	
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	mg N/l	5,4			4,5			<1		
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	53	53	0,01	<20	<14	-0,06	68	68	0,03
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	12	12	-0,1	<2	<1	-0,24	11	11	-0,11
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	4,4	4,4	-0	2,4	2,4	-0,01	2,5	2,5	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	13	13	-0,03	<3	<2	-0,22	8,4	8,4	-0,11
Zink [Zn]	µg/l	14	14	-0,07	23	23	-0,06	<10	<7	-0,08
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	0,3	0,3	-0,01	0,3	0,3	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,93 ^(2,14)			0,93 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,02	0,02	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00029 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
VOCL										
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		61-1-1			65-1-1			77-1-1		
Datum bemonstering		15-3-2018			15-3-2018			15-3-2018		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		26-3-2018			26-3-2018			26-3-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
CZV	mg/l	22			30			30		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Fosfaat (als P)	mg P/l	0,27			0,27			0,06		
Chloride	mg/l	150	150		42	42		130	130	
Stikstof (N; vlg. Kjeldahl)	mg N/l	2,8			2,1			<1		
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	41	41	-0,02	26	26	-0,04	21	21	-0,05
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	7,3	7,3	-0,13	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,1	2,1	-0,01	7,7	7,7	0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	6,6	6,6	-0,14	4,1	4,1	-0,18	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
VOCL										
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		94-1-1			100-1-1		
Datum bemonstering		15-3-2018			15-3-2018		
Filterdiepte (m -mv)		-			-		
Datum van toetsing		26-3-2018			26-3-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG							
CZV	mg/l	91			89		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Fosfaat (als P)	mg P/l	0,77			2,4		
Chloride	mg/l	64	64		1600	1600	
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	mg N/l	4,0			13		
METALEN							
Barium [Ba]	µg/l	42	42	-0,01	38	38	-0,02
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	5,2	5,2	-0,16	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
VOCL							
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

GTA : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	µg/l	100000			
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
VOCL					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

BIJLAGE 5
FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Foto 7:



Foto 8:



BIJLAGE 6
VELDVERSLAG

IDDS Milieu
s'-Gravendijkseweg 37
2200 AC Noordwijk
T.a.v.: D. Bijl



Noordwijk 16-03-2018

Projectnummer: 1801L113
Uw Kenmerk : 1801L113
Betreft project : Zonnekracht Oude-Tonge.

Geachte heer Bijl ,

Hierbij doen wij u de rapportage toekomen betreffende de uitgevoerde werkzaamheden naar aanleiding van uw opdracht op de bovengenoemde locatie.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het certificaat van VeldXpert van de BRL SIKB 2000. Voor de het plaatsen van de boringen en peilbuizen, nemen van grondmonsters en eventueel innemen van de boringen tijdens het veldwerk is uitgegaan van VKB-protocol 2001. Voor het nemen van de grondwatermonsters is uitgegaan van VKB-protocol 2002.

Het procescertificaat van VeldXpert en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

VeldXpert verklaart hierbij geen eigenaar te zijn van de locatie waar de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd of in de nabije toekomst te worden.

Deze rapportage de onderhavige brief samen met

- de veldwerktekening,
- FV04 Veldwerk verslag
- Uitsluiting Boorstaten
- Foto reportage
- Uitsluiting watermonsternamen

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet

D Gressie
Projectleider BRL SIKB 2000 2001 2002
VeldXpert



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen
2001 & 2002

VELDXPERT

's-Gravendijkseweg 35
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 408 28 12
info@veldxpert.nl
www.veldxpert.nl



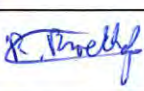

Iban NL27 RABO 0335596231
btw NL0093.53.628.B01
KvK 28047921

www.veldxpert.nl

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS				
Referentienummer opdrachtgever	1801L113			
Projectnummer uitvoerend	1801L113			
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zonnekracht			
Projectplaats	Oude-Tonge			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	VeldXpert			
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)				
invullen door projectleider ivm veldwerkacceptatie	ja	nee	nvt	opmerkingen
zijn de geplande werkzaamheden conform de BRL SIKB 2000 met bijbehorende protocollen en technische bekwaamheid van onze organisatie?	X			Hierbij geldt ook dat we onafhankelijk zijn van de opdrachtgever.
Komen de geplande werkzaamheden overeen met de proceseisen uit BRL SIKB 2000? (inclusief opdracht)	X			opdrachtverlening vanuit IDDS verloopt via veldwerkformulieren.
Is de KLIC-melding aanwezig?	X			
Is de beschrijving van veldwerk voldoende duidelijk is alle opzichten?	X			
voldoen aan veiligheid?	X			
minimaal 1 erkend veldwerker op locatie op max. twee assistenten	X			
Bij nee -> contact opnemen met de projectleider				
invullen door erkend veldwerker voor aanvang van de werkzaamheden				
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.				
LMRA - Last Minute Risico Analyse				
	ja	nee	nvt	opmerkingen
Stap 1: Beoordeel de risico's				
Ken ik mijn taak? Is alles duidelijk?	<input checked="" type="checkbox"/>			
Is er struikelgevaar, gevaar op vallende objecten, gevaar voor knellen of stoten?		<input checked="" type="checkbox"/>		
Is er kans op electrocutie, explosie e.d.?		<input checked="" type="checkbox"/>		
Zijn mijn elektrische materialen gekeurd?	<input checked="" type="checkbox"/>			
Bieden mijn PBM's voldoende bescherming?	<input checked="" type="checkbox"/>			
Stap 2: Bepaal de maatregelen die nodig zijn om aanwezige risico's weg te nemen of aanvaardbaar te maken.				
Stap 3: Voer de veiligheidsmaatregelen uit. Vraag indien nodig om hulp. Bij twijfel stoppen en je leiding gevende raadplegen.				
Checklist ten behoeve van het onderzoek				
Zijn er onveilige situaties op de locatie en/of oneffenheden in het maaiveld?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Opslag vaten?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stickers. Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Tankplaats aanwezig?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Puinpaden aanwezig?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS		
Referentienummer opdrachtgever	1801L113	
Projectnummer uitvoerend	1801L113	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zonnekracht	
Projectplaats	Oude-Tonge	
Opdrachtgever	IDDS Milieu	
Uitvoerende organisatie	VeldXpert	
Actie		Aanvullende opmerkingen/acties
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ vulpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ ontluchtingspunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Peilpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Depots aanwezig?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	zie tekening
Toegangs/poortinstructie?	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT	
Zo ja, welke?		
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Vijvers aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
KLIC-kaarten aanwezig?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee* <input type="radio"/> NVT	
* info kabels en leidingen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Opdracht volledig en juist?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Stofinformatie aanwezig?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Aanwezigheid asbest bekend?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Extra veiligheidseisen bekend?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Standaard PBM's aanwezig?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Standaard PBM's gebruikt?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Aanvullen PBM's nodig?	<input type="radio"/> Ja^ <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ wegwerpoverall zonder zakken	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS				
Referentienummer opdrachtgever	1801L113			
Projectnummer uitvoerend	1801L113			
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zonnekracht			
Projectplaats	Oude-Tonge			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	VeldXpert			
Actie		Aanvullende opmerkingen/acties		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
^	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
^	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
^	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Doel/belang onderzoek duidelijk?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Toestemming en toegang locatie geregeld?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Project voorbesproken met adviseur?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Project intern voorbesproken?	<input type="radio"/> Ja#	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	# met:
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	<input type="radio"/> Ja#	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	# met:
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;				
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;				
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;				
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.				
Validatie	Grond Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	Grondwater Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	M. Koozeijn	C. Branka	R. Broekhof	D. GRESSIE
Handtekening				
Datum	14-3-2018	7/31/18	15-3-18	16.03.2018

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)				
PROJECTGEGEVENS				
Referentienummer opdrachtgever	1801L113			
Projectnummer uitvoerend	1801L113			
Projectlocatie (str. naam + nr.)	Zonnekracht			
Projectplaats	Oude-Tonge			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	VeldXpert			
Actie		Aanvullende opmerkingen/acties		
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Inmeting en tekening goed leesbaar?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Foto's genomen en geregistreerd?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input checked="" type="radio"/> NVT	D.v. Maatstev
Tekening aangepast/aangevuld?	<input checked="" type="radio"/> Ja*	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
* maaiveldverschillen	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
* verhardingen en opstallen	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
* obstakels	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
* sloten	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Aantal liters gebruikte werkwater		<input type="radio"/> NVT	boornummer(s) vermelden:	
EC van het werkwater		<input type="radio"/> NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input checked="" type="radio"/> NVT	
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
Is de locatie netjes achtergelaten?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT	
BIJZONDERHEDEN				
<p>o De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden <u>WEL/NIET</u> is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of VeldXpert verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.</p> <p>o nvt (dit wordt aangekruist indien de uitgevoerde werkzaamheden niet beschreven zijn in de BRL SIKB 2000 met bijbehorende protocollen en derhalve de betreffende norm niet van toepassing is.</p> <p>Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermeldde personen.</p> <p>* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.</p>				
Van toepassing zijnde protocollen <input checked="" type="radio"/> 2001 <input checked="" type="radio"/> 2002 <input type="radio"/> 2003 <input type="radio"/> 2018				
Datum uitvoer veldwerk:	4-3-2018			
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd: 08:30	Eindtijd: 14:00		
Bedrijfsvoertuig:	VF-610-B			
erkend veldwerker	MBO			
veldwerker (in opleiding):	MBO			
Datum uitvoer watermonsterneming:	15-3-18			
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd: 10:30	Eindtijd: 14:15		
Bedrijfsvoertuig:	V869BV			
erkend veldwerker	RBR			
veldwerker (in opleiding):	Mateusz			
Validatie	ervaren veldwerker grond (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)	veldwerker grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	M. Kerkstra	C. Brouwer	R. Broekhof	D. Gressie
Handtekening				
Datum	4-3-2018	7/3/18	15-3-18	16.03.2018

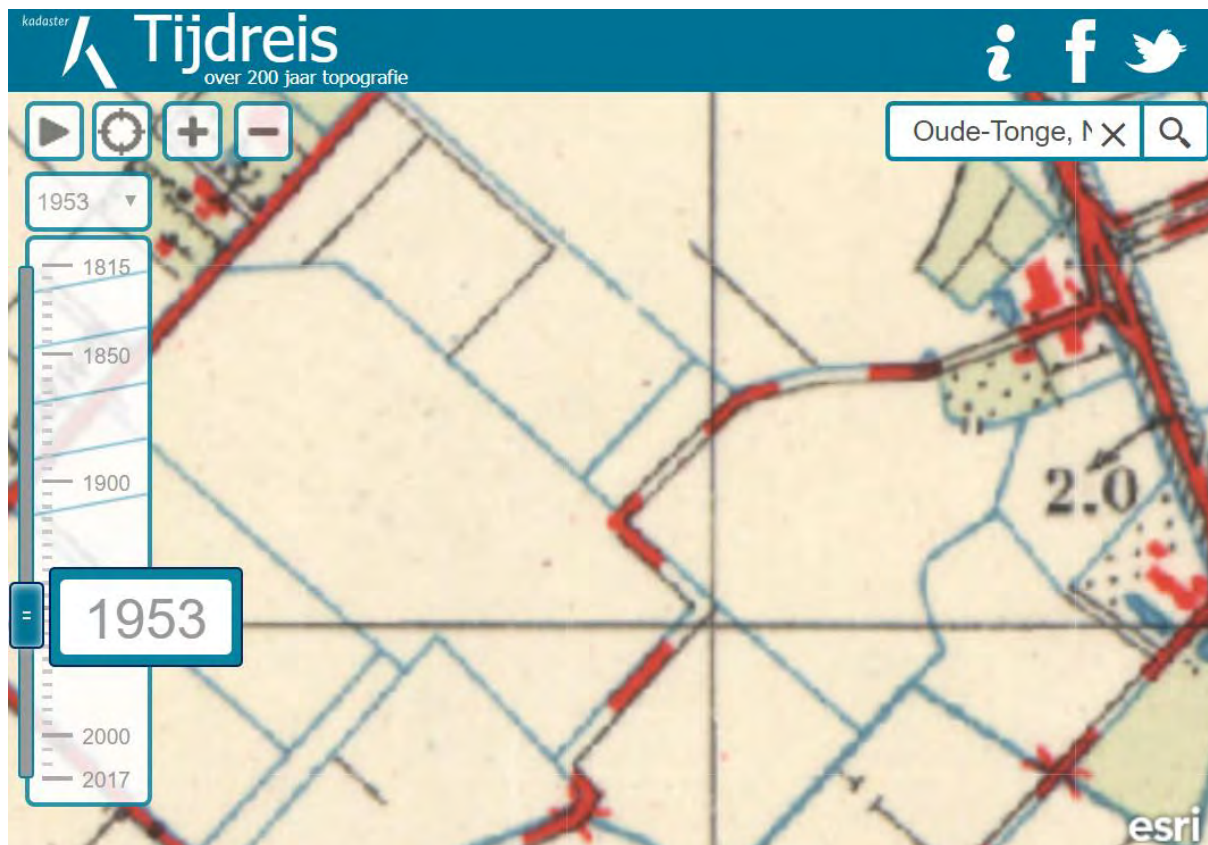
Watermonster
wel afgeveken.
Belucht + te
weinig afgepompt.
Buisen lopen slecht

FV02a Peilbuisplaatsingsformulier

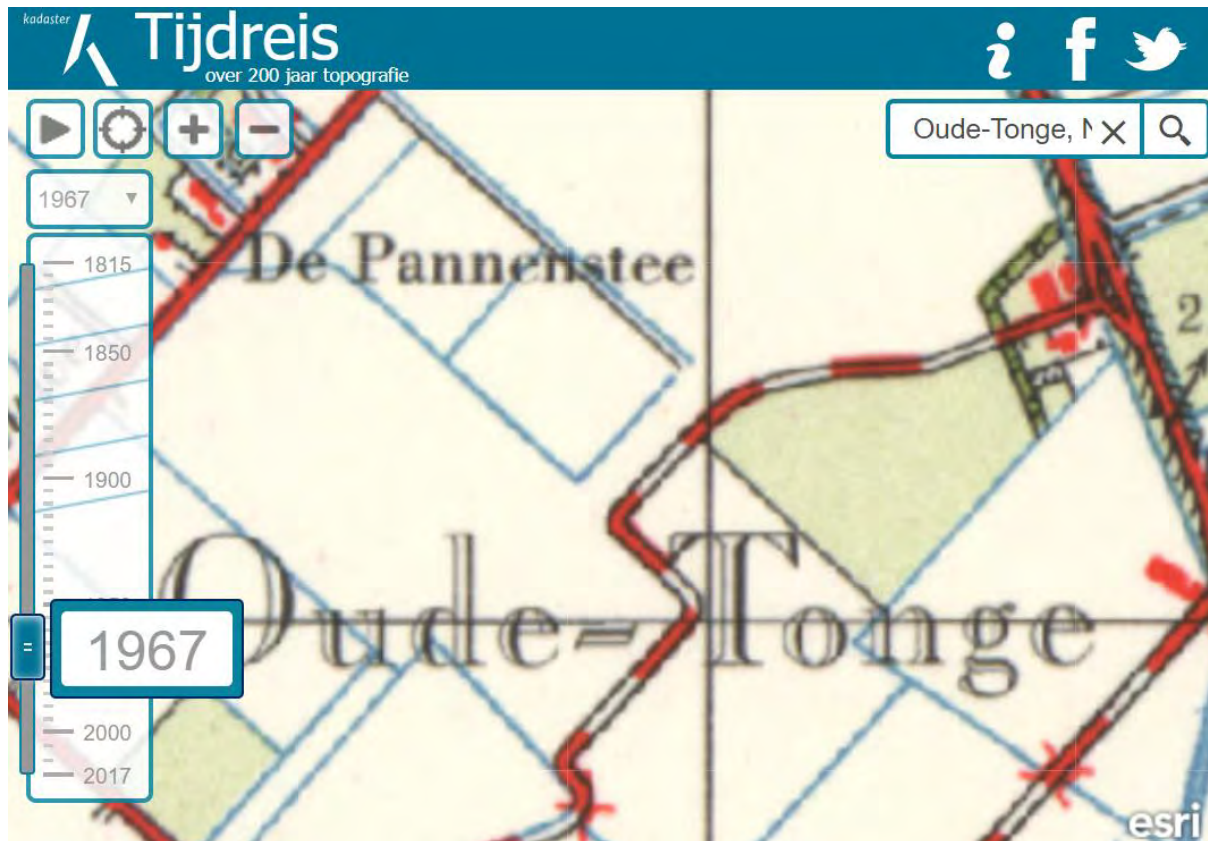
PROJECTGEGEVENS					
Referentienummer opdrachtgever	1801L113		Opdrachtgever	IDDS	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zonnekracht		Projectplaats	Oude-Tonge	
Projectnummer uitvoerend	1801L113		Uitvoerende organisatie	VeldXpert	
Numer Kallibratie (zie pH/EC-Iijst)	VD323		Naam erkend veldwerker	M. H. E. L. J. V.	
PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	c1	c2			
Datum plaatsing	4.3.2018	4.3.2018			
Natte peilbuisinhoud (in liters)	0.9	0.9			
inhoud van het filterdeel (in liters)	0.6	0.6			
Werkwaterverbruik (in liters)	/	/			
EC van gebruikte werkwater	/	/			
Afgepompt volume (in liters)	/	/			
Toestroming (goed/matig/slecht)	MATIG	SLECHT			
Gemeten EC 1 (grondwater)	4310	1650			
Gemeten EC 2 (grondwater)	4310	1650			
Gemeten EC 3 (grondwater)	4310	1650			
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
inhoud van het filterdeel (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1 (grondwater)					
Gemeten EC 2 (grondwater)					
Gemeten EC 3 (grondwater)					
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
inhoud van het filterdeel (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
EC van gebruikte werkwater					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1 (grondwater)					
Gemeten EC 2 (grondwater)					
Gemeten EC 3 (grondwater)					

BIJLAGE 7
HISTORISCHE INFORMATIE

Kaartmateriaal 1953:



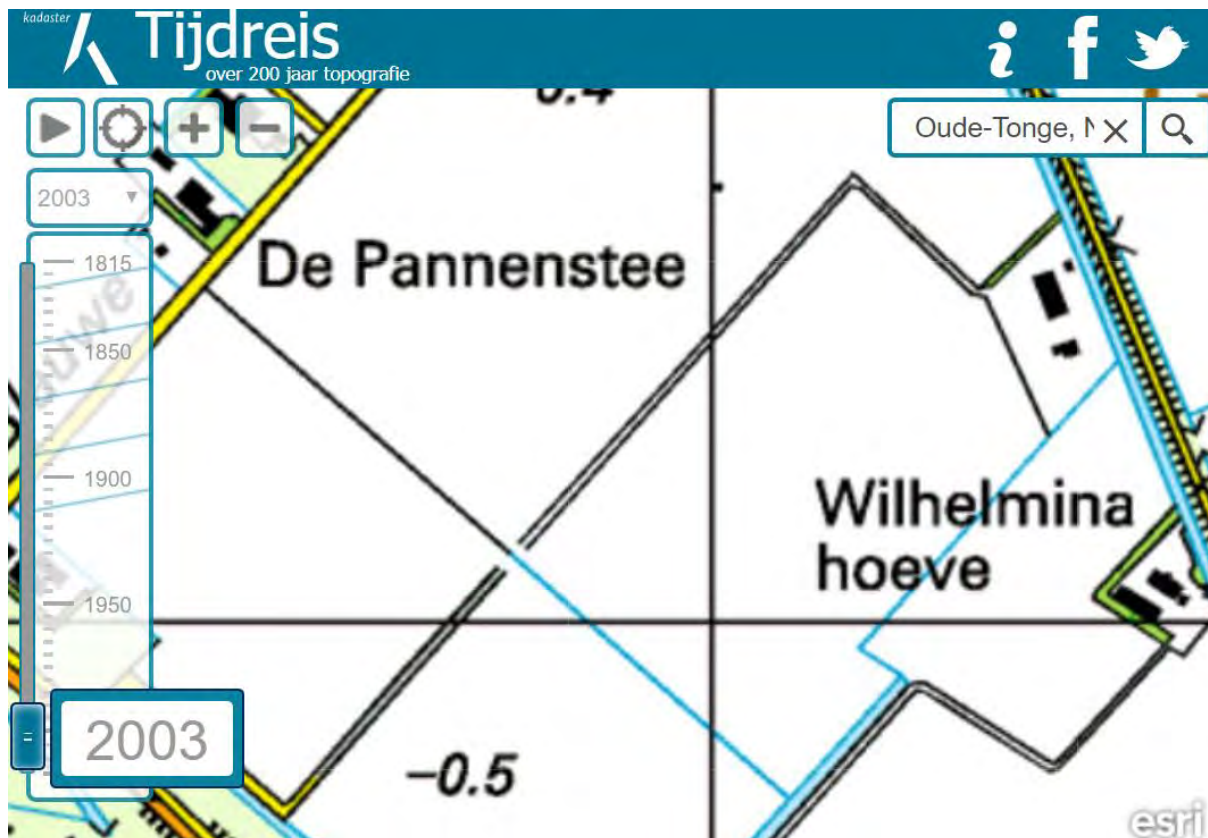
Kaartmateriaal 1967:



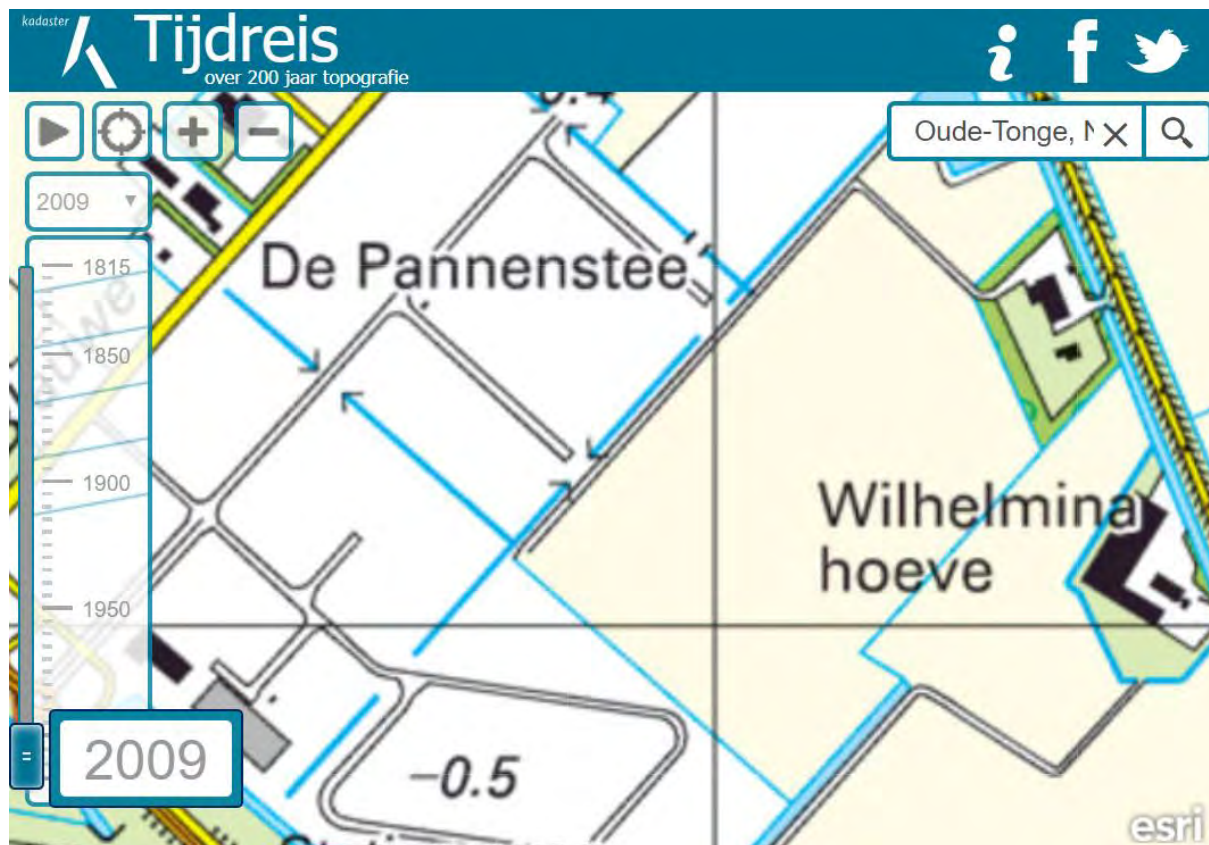
Kaartmateriaal 1983:



Kaartmateriaal 2003:



Kaartmateriaal 2009:





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK Naaldwijk

Rapportnummer : **VBO.2017.0182**

Datum : **30 november 2017**

Verkennd bodemonderzoek
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	2
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	3
2.1 Vooronderzoek	3
2.2 Onderzoekshypothese	5
2.3 Onderzoeksopzet	6
3. Veldwerkzaamheden	7
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	7
3.2 Samenstelling van de bodem	7
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	7
3.4 Grondwater	8
3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002	9
4. Laboratoriumonderzoek	10
4.1 Uitgevoerde analyses	10
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	11
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	11
4.4 Bespreking resultaten	13
5. Evaluatie	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Conclusies en aanbevelingen	15
Literatuurlijst	17
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	3
Tabel 2 Onderzoeksopzet	6
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	7
Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen	7
Tabel 5 Metingen grondwater	8
Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	10
Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	12
Bijlagen	
Bijlage 1 Regionale situatie	
Bijlage 2 Locatie en boringen	
Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Fotoblad	
Bijlage 7 Historische informatie	
Bijlage 8 Procescertificaat protocol 2001, 2002 en 2018	
Bijlage 9 Functiescheiding	
Bijlage 10 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer Van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. en namens Bedrijvenpark Oostflakkee verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 (ter hoogte van Oudelandsedijk 5) te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee.

Binnen deellocatie 2B bevindt zich een kavel (sectie A) met een oppervlakte van 2,5 ha waarvoor het voornemen is om deze eerder uit te geven, dan het resterende deel. Vanwege de voorgenomen eerdere uitgifte van sectie A wordt in onderhavig onderzoek tevens de specifieke onderzoeksresultaten met betrekking tot sectie A beschreven. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest conform de NEN 5707.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het verkrijgen van benodigde informatie zijn de in tabel 1 vermelde informatiebronnen geraadpleegd. De in de tabel genoemde bronnen zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze informatiebronnen. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

Tabel 1 **Informatiebronnen**

informatiebronnen	datum	toelichting
opdrachtgever	10-08-2017	Bedrijvenpark Oostflakkee
contactpersoon	10-08-2017	Dhr. B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V.
DCMR Milieudienst Rijnmond	22-08-2017	uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
locatie-inspectie	01-09-2017	door BMA Milieu B.V.
bodemloket		bodeminformatiepunt
bodembeheersnota		Nota bodembeheer Gemeente Goeree-Overflakkee (kenmerk: P13-05, d.d. 21 januari 2015, uitgevoerd door Marmos Bodemmanagement)
bodemkwaliteitskaart		bodemkwaliteitskaart gemeente Goeree-Overflakkee (d.d. januari 2015)
archeologie		Archeologiebeleid Goeree-Overflakkee (geen beleidskaart beschikbaar)
niet-gesprongen explosieven		www.atlantikwallplatform.eu, Vereniging voor Explosieve Opsporing (VEO)
luchtfoto's	2005 – 2015	(Google Earth)
historisch kaartmateriaal	1880 – 2016	(www.topotijdreis)
eerder verrichte relevante bodemonderzoeken		Onderzoekslocatie en directe omgeving <ul style="list-style-type: none"> - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 1, Perceel 12, 15 en 17 te Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.; - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 1, Percelen 1 - 11, 13, 14, 16 en 18 - 29 te Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20050137.1, d.d. 7 maart 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.; - Verkennend bodemonderzoek Bedrijvenpark Oostflakkee, Fase 2A, Percelen 30 – 37, 44 en 45, Oude-Tonge, Gemeente Oostflakkee, kenmerk: NEN.20060310, d.d. 30 november 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.

Onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provinciale weg en de Oudlandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft op fase 2B en 3 betrekking.

Voormalig bodemgebruik

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie evenals de directe omgeving een agrarisch (akkerland) gebruik heeft. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat binnen onderhavige onderzoekslocatie verscheidene toegangspaden, watergangen waren gesitueerd tot aan eind jaren '90. De exacte ligging van deze paden en watergangen, welke respectievelijk gesitueerd waren en/of gedempt zijn vanaf medio jaren '60, zijn duidelijk te herleiden naar de huidige situatie en welke is opgenomen in bijlage 2. Het historisch kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 7.

Op basis van informatie afkomstig van het Atlantikwallplatform en de Vereniging voor Explosieven Opsporing wordt onderhavige onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd voor niet-gesprongen explosieven.

In het Archeologiebeleid van de Gemeente Goeree-Overflakkee (kenmerk en datum onbekend) is geen beleidskaart opgenomen. De beleidskaart is tevens niet gevonden via andere bronnen. Derhalve kan niet worden aangegeven binnen welke zone de onderzoekslocatie valt.

Huidig bodemgebruik

Uit het locatiebezoek blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland. Plaatselijk is een halfverharding gesitueerd. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Er zijn geen kelders en andere ondergrondse kunstwerken bekend.

Er wordt voortsnog geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht.

Op de locatie zijn geen tanks bekend.

Toekomstig bodemgebruik

Het toekomstig gebruik op de locatie betreft bedrijfsdoeleinden (bedrijfspanen).

Geologie en hydrologie

Er is geen informatie over de opbouw en kwaliteit van de antropogene (veroorzaakt door menselijk handelen) ophooglaag bekend.

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van circa 1 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO bestaat de deklaag (Westland Formatie) uit grove tot fijne zanden met lichte tot zware klei en veen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals sloten. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

Onderhavige onderzoekslocatie ligt op circa 23 km ten zuidoosten van het dichtstbijzijnde milieubeschermingsgebied voor grondwater.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie kan sprake zijn van kwel (opwaartse grondwaterstroming) en/of inzijging (neerwaartse grondwaterstroming).

Eerder verricht bodemonderzoek***Onderzoekslocatie***

Het historisch vooronderzoek van de drie bodemonderzoeken uitgevoerd door BMA Milieu in 2005 en 2006 (respectievelijk met de kenmerken: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006; NEN 20050137.2, d.d. 7 maart 2006 en NEN.20060310, d.d. 30 november 2006) heeft tevens betrekking op onderhavige onderzoekslocatie. Op basis van het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de situatie ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie ongewijzigd is sinds bovengenoemde onderzoeken zijn uitgevoerd. Derhalve is de informatie met betrekking tot de historische gegevens in deze onderzoeken nog actueel en van toepassing op onderhavig bodemonderzoek en onderzoekslocatie (deellocatie 2B en 3). Voor de details wordt verwezen naar bovengenoemde drie bodemonderzoeken.

Directe omgeving

Ter plaatse van fase 1 zijn door BMA Milieu twee bodemonderzoeken uitgevoerd (kenmerk onderzoeksrapporten: NEN.20050137.1, d.d. 20 januari 2006 en NEN 20050137.2, d.d. 7 maart 2006) en ter plaatse van een deel van fase 2A (zuidwestelijk deel) is door BMA Milieu een bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk onderzoeksrapport: NEN.20060310, d.d. 30 november 2006). Hieruit blijkt dat de resultaten van bovengenoemde drie bodemonderzoeken geen knelpunt vormen voor de uitgifte van de percelen en (eventueel) voor het afgeven van een bouwvergunning. Voor meer details wordt verwezen naar bovengenoemde bodemonderzoeken.

Bodembeheersnota en bodemkwaliteitskaart gemeente Goeree-Overflakkee

Uit de bodembeheersnota van gemeente Goeree-Overflakkee blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in bodemfunctieklaas niet gezoneerd valt.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Goeree-Overflakkee blijkt dat de grond (bodemlaag 0 tot 2,0 m-mv) van de locatie voor toepassing in de zone achtergrondwaarde valt. Op basis van de ontgravingskaart blijkt dat de grond (bodemlaag 0 tot 2,0 m-mv) in de klasse niet gezoneerd vallen.

Informatie afkomstig van DCMR en Bodemloket

Bij de geraadpleegde bronnen is, buiten de reeds hiervoor verwerkte informatie, geen informatie aangetroffen welke relevant is voor het onderhavige bodemonderzoek. Bij DCMR is geen (bodem)informatie bekend welke betrekking heeft op onderhavige onderzoekslocatie. De informatie welke is verkregen via de gisviewer 'Omgeving in kaart' van DCMR en Bodemloket is opgenomen in bijlage 7.

Er zijn geen nabijgelegen grootschalige mobiele gevallen van ernstige bodemverontreinigingen bekend.

(financieel-) Juridische aspecten:

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk).

Er is geen calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieu en/of de Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving bekend. Er is ter plaatse van onderhavige locatie geen bodemverontreiniging bekend.

De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

2.2 Onderzoekshypothese

Volgens de strategie van de NEN 5740 (Nederlandse norm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als 'onverdacht' beschouwd. Gezien het gelijksoortig en extensief (voormalig) gebruik van de locatie wordt de onderzoeksstrategie 'grootschalig onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-GR-NL uit de NEN 5740) gehanteerd. Gezien het gebruik van de locatie voor akkerbouwdoeleinden wordt de bovengrond aanvullend op het basispakket onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

2.3 Onderzoeksopzet

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 2 **Onderzoeksopzet**

	veldwerk			analyses	
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond	grondwater
onderzoeklocatie*	77	11	22	12x basispakket, OCB's 11x basispakket	22x basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

* onderzoeksstrategie ONV-GR-NL uit de NEN 5740, oppervlakte 21 ha

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal de veldwerkploeg alert zijn op 'asbestverdachte' materialen.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 1, 4, 5, 7, 8 en 15 september 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker (dhr. J. de Zeeuw) van BMA Milieu uitgevoerd. Ter plaatse zijn 110 boringen uitgevoerd, waarvan 22 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 *Uitgevoerde werkzaamheden*

deellocatie	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv*
2B	45 t/m 110	Pb 50, 52, 58, 59, 61, 65, 73, 77, 79, 84, 94, 100, 110	1,30 – 2,30
3	1 t/m 44	Pb 3, 5, 11, 14, 16, 20, 22, 31, 35	1,30 – 2,30

* bovenkant filter is 0,5 meter minus grondwaterspiegel geplaatst

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de boven- en ondergrond klei aangetroffen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 4 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
001	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
003	0,00 - 1,40	zwak baksteenhoudend
010	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend
017	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
020	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
024	0,00 - 0,50	zwak koolashoudend
025	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
032	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
034	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend
037	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
042	0,00 - 0,40	zwak baksteenhoudend
044	0,00 - 0,50	zwak koolashoudend
046	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
056	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, matig koolashoudend
062	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
068	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
073	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
075	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
076	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
079	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
080	0,00 - 0,30	sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, gestaakt op handmatig ondoordringbare verharding
082	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
084	0,00 - 1,00	zwak baksteenhoudend
085	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
097	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
099	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toeganspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 27 september 2017 door een gecertificeerde medewerker (dhr. J. de Zeeuw) van BMA Milieu genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuizen en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 5).

Tabel 5 *Metingen grondwater*

peilbuisnummer	grondwaterstand m-mv	pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
Pb 3	2,10	7,1	3.010	51,3	100
Pb 5	1,90	7,3	9.030	39,5	100
Pb 11	1,10	7,2	3.030	6,27	200
Pb 14	0,80	7,1	1.900	5,16	100
Pb 16	1,20	7,3	6.570	10,38	150
Pb 20	0,43	7,3	1.940	12	100
Pb 22	0,59	6,8	2.810	113	200
Pb 31	0,65	7,4	2.670	16,9	100
Pb 35	0,74	7,3	5.040	43,9	100
Pb 50	0,90	7,3	2.830	35,2	100
Pb 52	0,68	7,4	2.200	17,4	100
Pb 58	0,76	7,2	2.840	2,6	200
Pb 59	0,69	7,4	870	4,83	100
Pb 61	0,84	7,6	2.820	12,9	100
Pb 65	0,86	7,6	2.100	8,51	100
Pb 73	0,55	7,3	2.210	18,6	100
Pb 77	0,76	7,4	4.060	15,1	100
Pb 79	0,63	7,3	2.760	4,35	100
Pb 84	0,70	7,7	1.530	17,2	100
Pb 94	0,76	7,9	2.500	4,9	100
Pb 100	0,98	7,0	3.310	3,84	200
Pb 110	0,65	7,8	1.550	22	100

Bij voorkeur dient de troebelheid <10 NTU te bedragen. Bij de peilbuizen 3 en 5 is het afgepompte volume beperkt tot 1,5 liter. De EC was bij alle peilbuizen stabiel, derhalve is tevens bij de peilbuizen 3 en 5 overgegaan tot bemonstering. Voor de overige peilbuizen is ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afgepompt (3,5 á 4 liter).

3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001 en/of 2002, te vermelden.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>bovengrond</i>		
56.1 (0,0 – 0,50)	56 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
80.1 (0,0 – 0,30)	80 (0,00-0,30)	basispakket, OCB's
85.1 (0,00 - 0,50)	85 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM1	1, 3, 10 (0,00 – 0,50)	basispakket, OCB's
MM2	2, 7, 8, 13 (0,00 – 0,50)	basispakket, OCB's
MM3	17, 20, 22, 37, 46 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM4	26, 35, 38, 45, 47 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM5	24, 34, 44 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM10	62, 79, 82, 97, 99 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM11	49, 53, 59, 71, 91 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
MM12	58, 67, 74 (0,00-0,50), 65, 81 (0,00-0,40)	basispakket, OCB's
MM16	83, 92, 94, 109 (0,00-0,50)	basispakket, OCB's
<i>ondergrond</i>		
3,2 (0,50 - 1,00)	03 (0,50-1,00)	basispakket
84.2 (0,50 - 1,00)	84 (0,50-1,00)	basispakket
MM6	04, 05, 11 (0,50-1,00)	basispakket
MM7	14, 16, 20 (0,50-1,00)	basispakket
MM8	28 (0,50-0,90), 35 (0,50-1,00)	basispakket
MM9	31 (0,50-0,90), 42 (0,40-0,90)	basispakket
MM13	50, 52 (0,50-1,00), 59 (0,40-0,90)	basispakket
MM14	58, 66, 69 (0,50-1,00)	basispakket
MM15	73, 77 (0,50-1,00), 100 (0,40-0,90)	basispakket
MM17	79, 83 (0,50-1,00)	basispakket
MM18	92, 94, 110 (0,50-1,00)	basispakket
<i>grondwater</i>		
Pb 3	-	basispakket
Pb 5	-	basispakket
Pb 11	-	basispakket
Pb 14	-	basispakket
Pb 16	-	basispakket
Pb 20	-	basispakket
Pb 22	-	basispakket
Pb 31	-	basispakket
Pb 35	-	basispakket
Pb 50	-	basispakket
Pb 52	-	basispakket
Pb 58	-	basispakket
Pb 59	-	basispakket

Vervolg tabel 1

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>grondwater</i>		
Pb 61	-	basispakket
Pb 65	-	basispakket
Pb 73	-	basispakket
Pb 77	-	basispakket
Pb 79	-	basispakket
Pb 84	-	basispakket
Pb 94	-	basispakket
Pb 100	-	basispakket
Pb 110	-	basispakket

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, linksonder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.
- Er is sprake van **een nieuw geval van bodemverontreiniging** indien deze is ontstaan vanaf 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt normaliter een saneringsplicht.
- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m³ grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 *Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater*

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000) grond ≥ streefwaarde (S) grondwater	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
Deellocatie 2B			
<i>bovengrond</i>			
56.1 (0,0 – 0,50)	lood	-	-
80.1 (0,0 – 0,30)	molybdeen, PAK, PCB	-	-
85.1 (0,00 – 0,50)	PCB	-	-
MM1	kwik, lood	-	-
MM2	kwik, PAK, drins	-	-
MM3	kwik	-	-
MM4	kwik	-	-
MM5	kwik	-	-
MM10	-	-	-
MM11	-	-	-
MM12	-	-	-
MM16	-	-	-
<i>ondergrond</i>			
3,2 (0,50 - 1,00)	kwik, lood	-	-
84.2 (0,50 - 1,00)	-	-	-
MM6	-	-	-
MM7	-	-	-
MM8	-	-	-
MM9	-	-	-
MM13	-	-	-
MM14	-	-	-
MM15	-	-	-
MM17	-	-	-
MM18	-	-	-
<i>grondwater</i>			
Pb 3	kobalt, nikkel, zink	barium	-
Pb 5	kobalt, zink	barium, nikkel	-
Pb 11	barium, nikkel	-	-
Pb 14	barium	-	-
Pb 16	barium, nikkel	-	-
Pb 20	barium	nikkel	-
Pb 22	barium, nikkel	-	-
Pb 31	barium	nikkel	-
Pb 35	barium, nikkel	-	-
Pb 50	barium, nikkel	-	-
Pb 52	barium, nikkel	-	-
Pb 58	barium	-	-
Pb 59	barium	-	-
Pb 61	barium, nikkel	-	-
Pb 65	kobalt, nikkel	barium	-
Pb 73	barium	-	-
Pb 77	barium	-	-
Pb 79	barium	-	-
Pb 84	barium	-	-
Pb 94	barium	-	-
Pb 100	barium	-	-
Pb 110	barium, molybdeen	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

Verhoogde rapportagegrens

Een verhoogde rapportagegrens is geconstateerd voor het separate monster 85.1 (0,00 – 0,50). Het gehalte aan PBC-118 en som PCB's (7) is verhoogd in verband met storingen in de monstrematrix. BMA Milieu B.V. heeft gecontroleerd of afwijkingen zijn geconstateerd tijdens veldwerk en/of laboratoriumonderzoek. Hieruit is gebleken dat geen bijzondere omstandigheden zijn (geweest) waardoor geen gereede kans bestaat dat de verontreiniging met de betreffende parameters aan de orde is of zou kunnen zijn.

Overschrijding conserveringstermijn

De conserveringstermijn voor droogrest en minerale olie (monsters 85.1 (0,00 – 0,50), MM16 en MM17) is overschreden, vanwege het in fasen uitgevoerde onderzoek. Omdat de monsters tijdens het veldwerk, het transport en bij het laboratorium onder strenge condities gekoeld en opgeslagen zijn, wordt een eventuele beïnvloeding van de monsters en daarmee de analyseresultaten nihil geacht.

4.4 Bespreking resultaten*Bovengrond*

Het zintuiglijk zwak puin- en matig koolashoudende monster 56.1 (0,00 – 0,50) is analytisch licht verontreinigd met lood.

Het zintuiglijk matig puin- en sterk baksteenhoudende monster 80.1 (0,00 – 0,30) is analytisch licht verontreinigd met molybdeen, PAK en PCB.

Het zintuiglijk zwak baksteen- en puinhoudend monster 85 (0,00 – 0,50) is analytisch licht verontreinigd met PCB.

Mengmonster MM1, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en koolashoudende deelmonsters 1, 3 en 10 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik en lood.

Mengmonster MM2, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 2, 7, 8 en 13 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik, PAK en drins.

Mengmonster MM3, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteenhoudende deelmonsters 17, 20, 22, 37 en 46 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM4, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 26, 35, 38, 45 en 47 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM5, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en koolashoudende deelmonsters 24, 24 en 44 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Mengmonster MM10, bestaande uit de zintuiglijk zwak baksteen- en puinhoudende deelmonsters 62, 79, 82, 97 en 99 (0,00 – 0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM11, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 49, 53, 59, 71 en 91 (0,00 – 0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM12, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 58, 67, 74 (0,00-0,50) en 65, 81 (0,00-0,40), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM16, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 83, 92, 94 en 109 (0,00-0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Ondergrond

Het zintuiglijk zwak baksteenhoudende monster 3.2 (0,50 – 1,00) is analytisch licht verontreinigd met kwik en lood.

Het zintuiglijk zwak baksteenhoudende monster 84.2 (0,50 – 1,00) is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM6, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 04, 05 en 11 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM7, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 14, 16 en 20 (0,50 – 1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM8, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 28 (0,50 – 0,90) en 35 (0,50 – 1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM9, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 31 (0,50 – 0,90) en 42 (0,40 – 0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM13, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 50, 52 (0,50-1,00) en 59 (0,40-0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM14, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 58, 66 en 69 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM15, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 73, 77 (0,50-1,00) en 100 (0,40-0,90), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM17, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 79 en 83 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het mengmonster MM18, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 92, 94 en 110 (0,50-1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 03 is analytisch licht verontreinigd met kobalt, nikkel en zink en matig verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 05 is analytisch licht verontreinigd met kobalt en zink en matig verontreinigd met barium en nikkel.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 11, 16, 22, 35, 50, 52 en 61 is analytisch licht verontreinigd met barium en nikkel.

Het grondwater afkomstig uit de peilbuizen Pb 14, 58, 69, 73, 77, 79, 84, 94 en 100 is analytisch licht verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 20 en 31 is analytisch licht verontreinigd met barium en matig verontreinigd met nikkel.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 65 is analytisch licht verontreinigd met kobalt en nikkel en matig verontreinigd met barium.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 110 is analytisch licht verontreinigd met barium en molybdeen.

Grond rond de grondwaterstand

De matige bariumverontreiniging (peilbuizen 3 en 65), nikkelverontreiniging (peilbuizen 20 en 31) en barium- en nikkelverontreiniging (peilbuis 5) in het grondwater is in de grond rond de grondwaterstand analytisch niet aangetoond. De grond is niet verontreinigd met barium en/of nikkel.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer Van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. en namens Bedrijvenpark Oostflakkee verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 (ter hoogte van Oudlandsedijk 5) te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee.

Binnen deellocatie 2B bevindt zich een kavel (sectie A) met een oppervlakte van 2,5 ha waarvoor het voornemen is om deze eerder uit te geven, dan het resterende deel. Vanwege de voorgenomen eerdere uitgifte van sectie A wordt in onderhavig onderzoek tevens de specifieke onderzoeksresultaten met betrekking tot sectie A beschreven. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, met uitzondering van de in paragraaf 3.5 genoemde afwijkingen, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters'.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'onverdacht' niet juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor lichte verontreinigingen behoeft echter geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Barium en nikkel in het grondwater

Uit de Nota vergunningverlening, toezicht en handhaving 2014-2017 (kenmerk: 246876, d.d. 17 december 2013, opgesteld door Provincie Zuid-Holland) blijkt dat in gebieden waar gehalten aan barium en nikkel de interventiewaarde voor grondwater overschrijden, nader onderzoek naar de grondwaterverontreiniging niet is vereist wanneer er geen specifieke bron voor deze verontreiniging aanwijsbaar is. Dit geldt alleen als de gehalten in de vaste bodem lager zijn dan de landelijke achtergrondwaarden of specifieke achtergrondwaarden. Aangezien in onderhavig bodemonderzoek de grond ter hoogte van de grondwaterstand niet is verontreinigd met barium en/of nikkel, behoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Algemeen

Het aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding en de mogelijke aanwezigheid van asbest ter plaatse van de voormalige sloten, paden en het overige terrein (ten gevolge van het aantreffen van puin) vormt ons inziens een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden.


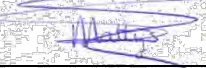

In overleg met de opdrachtgever wordt onderzoek naar asbest in de grond conform de NEN 5707 ter plaatse van de halfverharding, de voormalige watergangen en paden uitgevoerd. De onderzoeksresultaten worden in een separate rapportage beschreven.

Sectie A heeft geen betrekking op bovengenoemde halfverharding, de voormalige watergangen en paden. Uit onderhavige onderzoeksresultaten blijkt dat naar ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmering is voor de voorgenomen aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning met betrekking tot sectie A. Aanbevolen wordt de noodzaak, in relatie tot het sporadisch aantreffen van puin binnen sectie A, tot het uitvoeren van een bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707 af te stemmen met het bevoegd gezag.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek, met uitzondering van asbest, milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag en verlening van een omgevingsvergunning. De beslissing voor het afgeven van vergunningen wordt genomen door het bevoegd gezag, gemeente Goeree-Overflakkee.

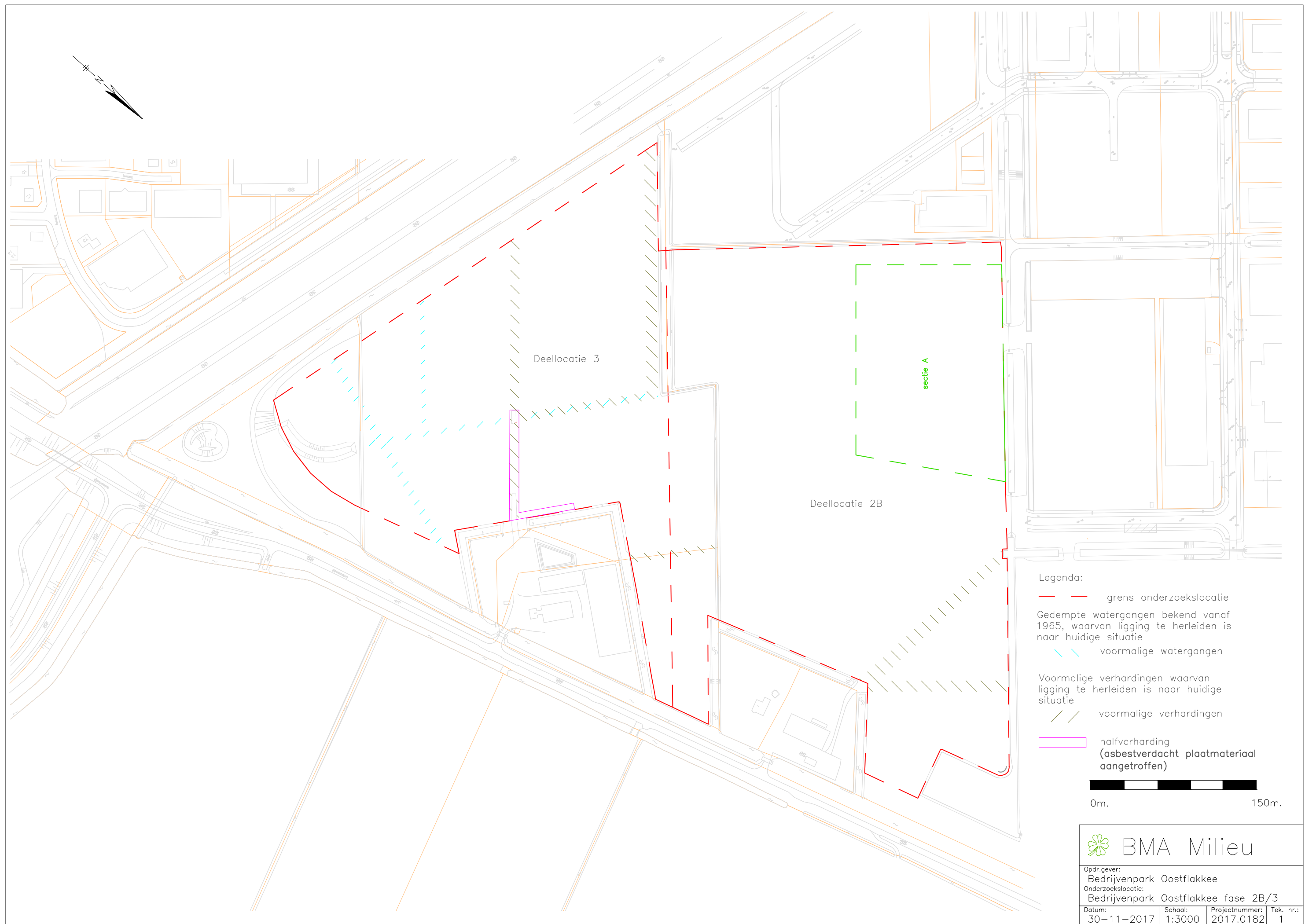
Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		



Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodemonderzoek, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
8. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
9. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
10. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
11. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
12. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
13. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
14. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
15. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
16. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
17. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
18. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
19. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.





Legenda:

- grens onderzoekslocatie
-  peilbuis
-  boring
-  nulpunt (vast meetpunt)


Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

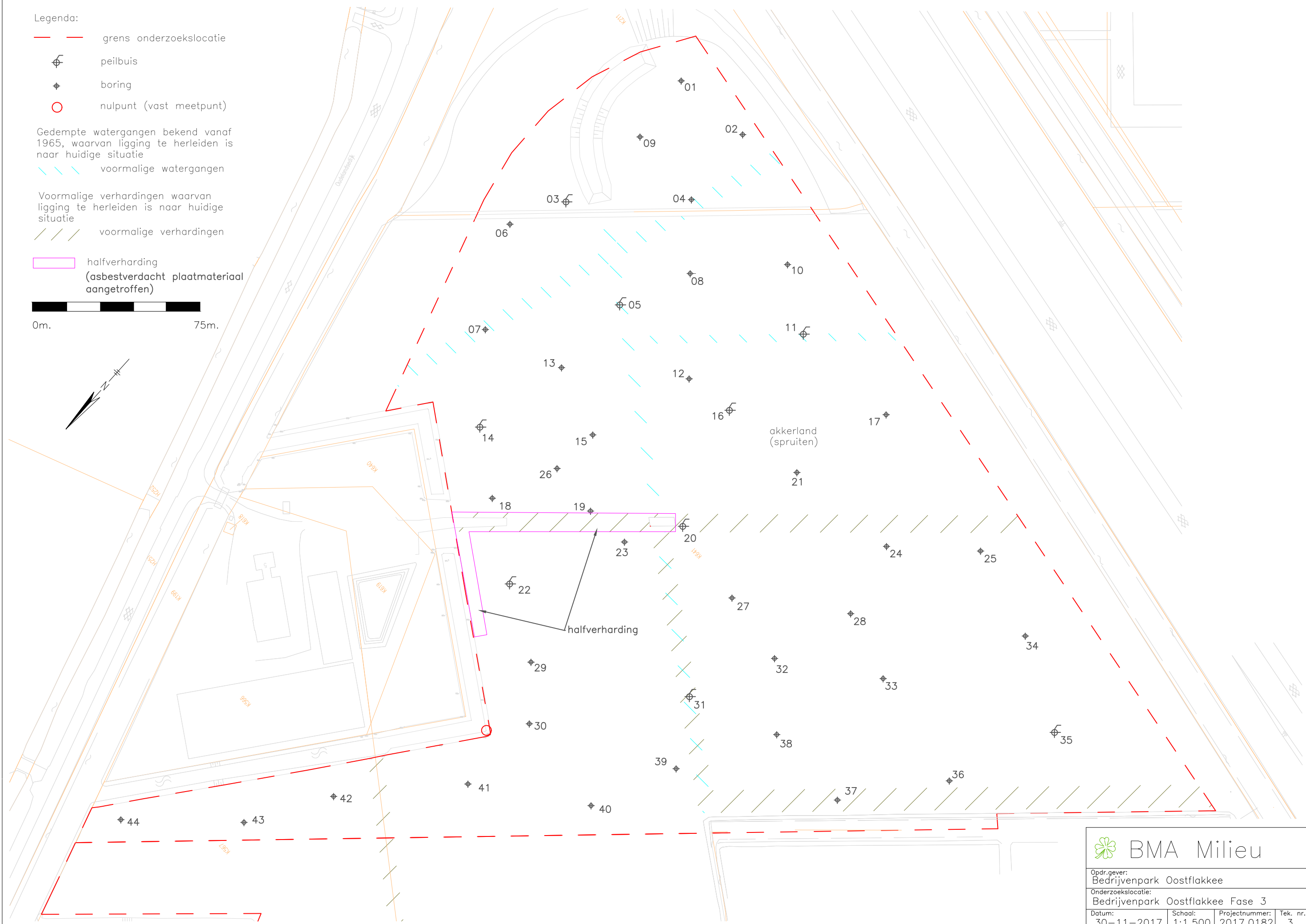
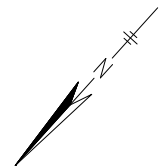
--- voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

--- voormalige verhardingen

 halfverharding
(asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen)

0m.  75m.



 BMA Milieu			
Opdr.gever: Bedrijvenpark Oostflakkee			
Onderzoekslocatie: Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3			
Datum: 30-11-2017	Schaal: 1:1.500	Projectnummer: 2017.0182	Tek. nr.: 3



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK NAALDWIJK

Rapportnummer : **VOA.2017.0182.1**

Datum : **12 januari 2018**

Verkennd bodemonderzoek naar asbest
Voormalige sloten en paden
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Referentiekader	1
1.4	Opbouw van het rapport	2
2.	Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1	Situering van het terrein	3
2.2	Vooronderzoek asbest	3
2.3	Onderzoekshypothese en -opzet	4
3.	Veldwerkzaamheden	5
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2	Samenstelling van de bodem	5
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018	6
4.	Laboratoriumonderzoek	7
4.1	Uitgevoerde analyses	7
4.2	Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	7
4.3	Bespreking resultaten	7
5.	Evaluatie	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Conclusies en aanbevelingen	8
	Literatuurlijst	10
	Tabellen	
Tabel 1	Onderzoeksopzet	4
Tabel 2	Uitgevoerde werkzaamheden	5
Tabel 2	Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal	6
Tabel 3	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	7
Tabel 5	Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	7
	Bijlagen	
Bijlage 1	Regionale situatie	
Bijlage 2	Situatieschets	
Bijlage 3	Monsternemingsformulier asbest in bodem	
Bijlage 4	Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 5	Analysecertificaten	
Bijlage 6	Bodemprofielen en dwarsdoorsnede	
Bijlage 7	Fotoblad	
Bijlage 8	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9	Funciescheiding	
Bijlage 10	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de voormalige sloten en paden op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van puinbijmengingen (indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest) ter plaatse van de voormalige sloten en paden. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden.

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek naar asbest is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de voormalige sloten en paden, ten aanzien van de parameter asbest.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 7.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en sleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen en gaten niet zijn waargenomen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

Het beperkt vooronderzoek en de onderzoekopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

Het bedrijvenpark Oostflakkee heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provincialeweg (N59) en de Oudelandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft op de voormalige sloten en paden binnen fase 2B en 3 betrekking.

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk). Uit het locatiebezoek (medio september 2017 in het kader van het verkennend bodemonderzoek met kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland. Op het (toekomstige) bedrijventerrein is plaatselijk (zuidoostelijk deel, binnen fase 3) een halfverharding gesitueerd, welke valt buiten onderhavig onderzoek.

De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Vooronderzoek asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens bijlage E uit de NEN 5707 en NEN 5897, waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Het vooronderzoek is een aanvulling op eerder verricht verkennend bodemonderzoek met historisch vooronderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) door BMA Milieu. Voor meer inhoudelijke informatie wordt verwezen naar onderstaand vermeld verkennend bodemonderzoek.

Uit bovengenoemd verkennend bodemonderzoek blijkt dat tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin zijn aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toegangspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

De terreinsituatie is sinds het bovengenoemd eerder verrichte verkennend bodemonderzoek niet gewijzigd. Hiernaast zijn er geen (aanvullende) aanwijzingen en informatie in relatie tot asbest in de bodem, asbest als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden asbestcalamiteiten (zoals branden waar asbest is vrijgekomen) bekend.

Ter plaatse van de halfverharding is een nader bodemonderzoek naar asbest (kenmerk: NOA.2017.02812.2, d.d. 11 januari 2018) door BMA Milieu verricht. Hieruit blijkt dat de halfverharding wordt aangetroffen van 0,00 tot maximaal 0,50 m-mv (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5, binnen ontwikkelingsfase 3) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s., totaal gewogen gehalte aan asbest) wordt overschreden. Derhalve is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging (met behulp van een saneringsplan) te

worden gesaneerd en aangemeld bij het bevoegd gezag, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

2.3 Onderzoekshypothese en -opzet

Voor de onderzoeksopzet wordt de te onderzoeken locatie, ter plaatse van de voormalige sloten en paden als ‘verdacht’ beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de beschikbare gegevens wordt voorsnog niet verwacht dat de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s), ter plaatse van de voormalige sloten en paden, wordt overschreden.

Als onderzoeksstrategie wordt voor de voormalige sloten en paden de strategie voor een ‘verdachte heterogeen verdeelde locatie (VED-HE uit de NEN 5707) gebruikt. In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 *Onderzoeksopzet*

	veldwerk		analyses
	inspectiegaten contact-zone (max. 0,5 m-mv)	waarvan boring tot 2,0 m-mv	
voormalige sloten en paden*	15	15	3x asbest in grond (NEN 5898)

* onderzoeksstrategie NEN 5707:2015+C1:2016 voor een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE) oppervlakte max. 6.250 m² (1.250 m x 5 m)

Voorafgaand aan het handmatig met een schep graven van de inspectiegaten wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd. Dieper dan 0,5 meter minus maaiveld wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor (met een diameter van ten minste 12 cm).

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder het procescertificaat ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2018 ‘maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem’. Indien de grond meer dan 50% (puin)bijmengingen/bodemvreemde materialen bevat, vallen de werkzaamheden niet onder de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

Aangezien de verwachting is dat de interventiewaarde niet wordt overschreden wordt het verkennend bodemonderzoek naar asbest ter plaatse van de voormalige sloten en paden onder het standaard V&G-plan “bodemonderzoek naar asbest in grond en baggerspecie” (d.d. 6 februari 2017, versie 3.1) uitgevoerd.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 12 en 13 november 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht en dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Uit het locatiebezoek blijkt dat ter plaatse van de voormalige sloten en paden geen teelt meer aanwezig was en is het maaiveld niet geïnspecteerd op asbest in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (waterplassen/sneeuw >75 %), derhalve blijft het maaiveld verdacht voor asbest.

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden is de contactzone door middel van het graven van 15 gaten (afmeting: 30 x 30 cm) tot 0,5 m-mv onderzocht. Alle vijftien gaten zijn als boring doorgezet tot 2,0 m-mv. De gaten zijn (handmatig) gegraven met behulp van een schep en de boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor (met een diameter van ten minste 12 cm). In tabel 2 staan de uitgevoerde gaten en boringen vermeld.

Voor nadere gegevens over de situering van de proefgaten en inspectiesleuven wordt verwezen naar bijlage 2. Het monsternemingsformulier asbest in bodem is opgenomen in bijlage 3. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 2 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	inspectiesleuvennummers	gatnummers
deellocatie 2B		
<i>voormalige sloten en paden</i>	-	1012 t/m 1015
deellocatie 3		
<i>voormalige sloten en paden</i>	-	1001 t/m 1011

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de bodemprofielen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond klei met een bijmenging van puin (<1%) aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 1,50 m-mv. Ter plaatse van de gaten 1012 en 1013 bestaat de bodemlaag respectievelijk van 0,00 tot 0,40 m-mv en van 0,00 tot 0,30 m-mv volledig uit puin. In de ondergrond wordt over het algemeen klei aangetroffen.

Op basis van bovengenoemde bodemopbouw (grond met <1% puin) valt onderhavig onderzoek, met uitzondering van de gaten 1012 en 1013, onder de NEN 5707:2015+C1:2016 (landbodem en partijen grond en droge baggerspecie met minder dan 50% puin(granulaat)). De werkzaamheden ter plaatse van de gaten 1012 en 1013 vallen onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat)) en buiten de reikwijdte van de BRL 2018.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd. De volledige bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 3 **Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal**

gat	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden	gewicht aangetroffen as- bestverdacht materiaal
1001	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend	-
1002	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	zwak puinhoudend, zwak glashoudend zwak puinhoudend	- -
1003	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend	-
1006	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1007	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1010	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
1012	0,00 - 0,40	volledig puin, sterk kleihoudend, gebroken puin	-
1013	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk kleihoudend, gebroken puin, gestaakt op handmatig ondoordringbare verharding	-
1015	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-

- geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk bijmengingen met puin aangetroffen.

3.4 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018

Ten aanzien van de veldwerkzaamheden ter plaatse van de inspectiegaten 1001 t/m 1011, 1014 en 1015 zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2018, te vermelden.

Ten aanzien van de veldwerkzaamheden zijn de volgende afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2018, doorgevoerd:

- *Er is geen sprake van grond (meer dan 50% puin(granulaat));*
 - o Motivatie: Ter plaatse van de inspectiegaten 1012 en 1013 bestaat de bodem van 0,00 tot maximaal 0,40 meter minus maaiveld uit volledig (gebroken) puin. Derhalve is formeel geen sprake van grond, maar van meer dan 50% puin(granulaat) en vallen deze werkzaamheden onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat) en is protocol 2018 niet meer van toepassing;
 - o Inschatting consequentie: De kwaliteitsbepaling heeft ter plaatse van de inspectiegaten 1012 en 1013 hierdoor een indicatief karakter;
 - o Inschatting risico's: De kwaliteitsbepaling is indicatief. Indien meer zekerheid is gewenst wordt aanbevolen het bodemvreemde materiaal te onderzoeken conform de NEN 5897.

Bovengenoemde afwijking vormt geen belemmering voor het voeren van het beeldmerk.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. Een overzicht van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
onderzoekslocatie		
<i>puinmonster</i> 1012-1	1012 (0,00 – 0,40)	asbest conform NEN 5898 <26 kg
<i>grondmonster</i> 1002-1	1002 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <15 kg
1010-1	1010 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <15 kg

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

4.2 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' van het Ministerie van VROM. Met ingang van 3 maart 2004 geldt een interventiewaarde bodemsanering van 100 mg/kg d.s. gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Uit de analyseresultaten blijkt dat de detectielimiet niet wordt overschreden, derhalve is geen toetsingsblad opgenomen (in de bijlage) en is het totaal gewogen gehalte aan asbest direct opgenomen in het overzicht van de analyseresultaten in tabel 5.

Tabel 5 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

boring/gat	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding interventiewaarde
<i>puinmonster</i> 1012-1	<1,0 mg/kg d.s.	nee
<i>grondmonster</i> gat 1002-1	<0,0 mg/kg d.s.	nee
gat 1010-1	<0,0 mg/kg d.s.	nee

4.3 Bespreking resultaten

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1012-1 (0,00 – 0,40) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1002-1 (0,00 – 0,50) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het zintuiglijk volledig puinhoudende monster 1010-1 (0,00 – 0,50) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg /kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de voormalige sloten en paden op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van puinbijmengingen (indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest) ter plaatse van de voormalige sloten en paden. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden.

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het verkennend bodemonderzoek naar asbest is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de voormalige sloten en paden, ten aanzien van de parameter asbest.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, met uitzondering van de in paragraaf 3.4 genoemde afwijkingen, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2018 respectievelijk 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en 'maaveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'.


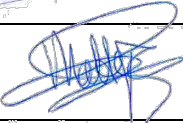

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden, zijn vijftien inspectiegaten gegraven, welke hoofdzakelijk bestaan uit klei met een zwakke bijmenging van puin. Plaatselijk is een volledige puinlaag aangetroffen.

Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond (boven de detectielimiet). Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

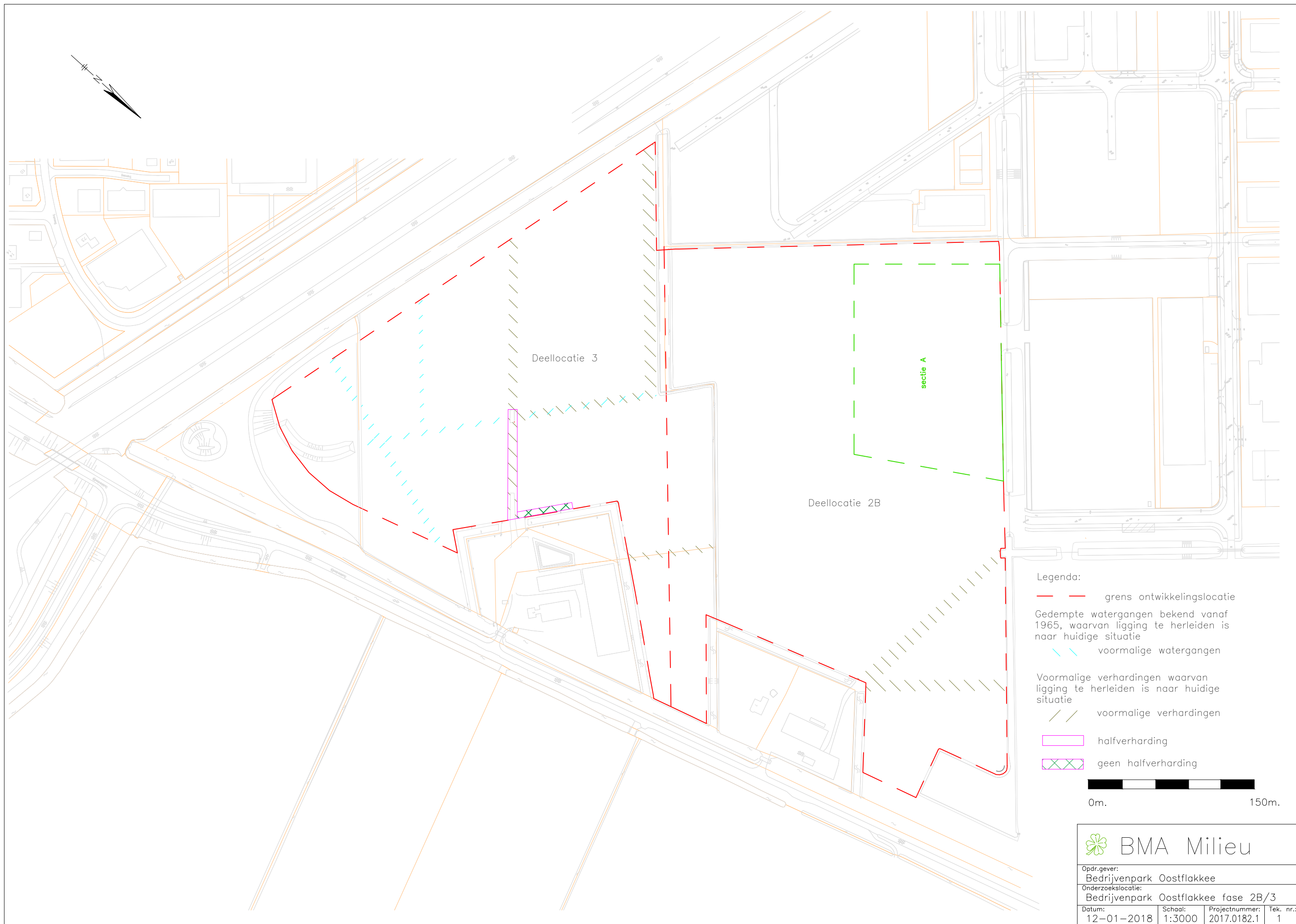
Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodembodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. ADV 223, Leeswijzer voor het gebruik van asbestbodemonormen, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2005.
8. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
9. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
10. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
11. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
12. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
13. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
14. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
15. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
16. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
17. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
18. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
19. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
20. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.



Legenda:

— grens ontwikkelingslocatie

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

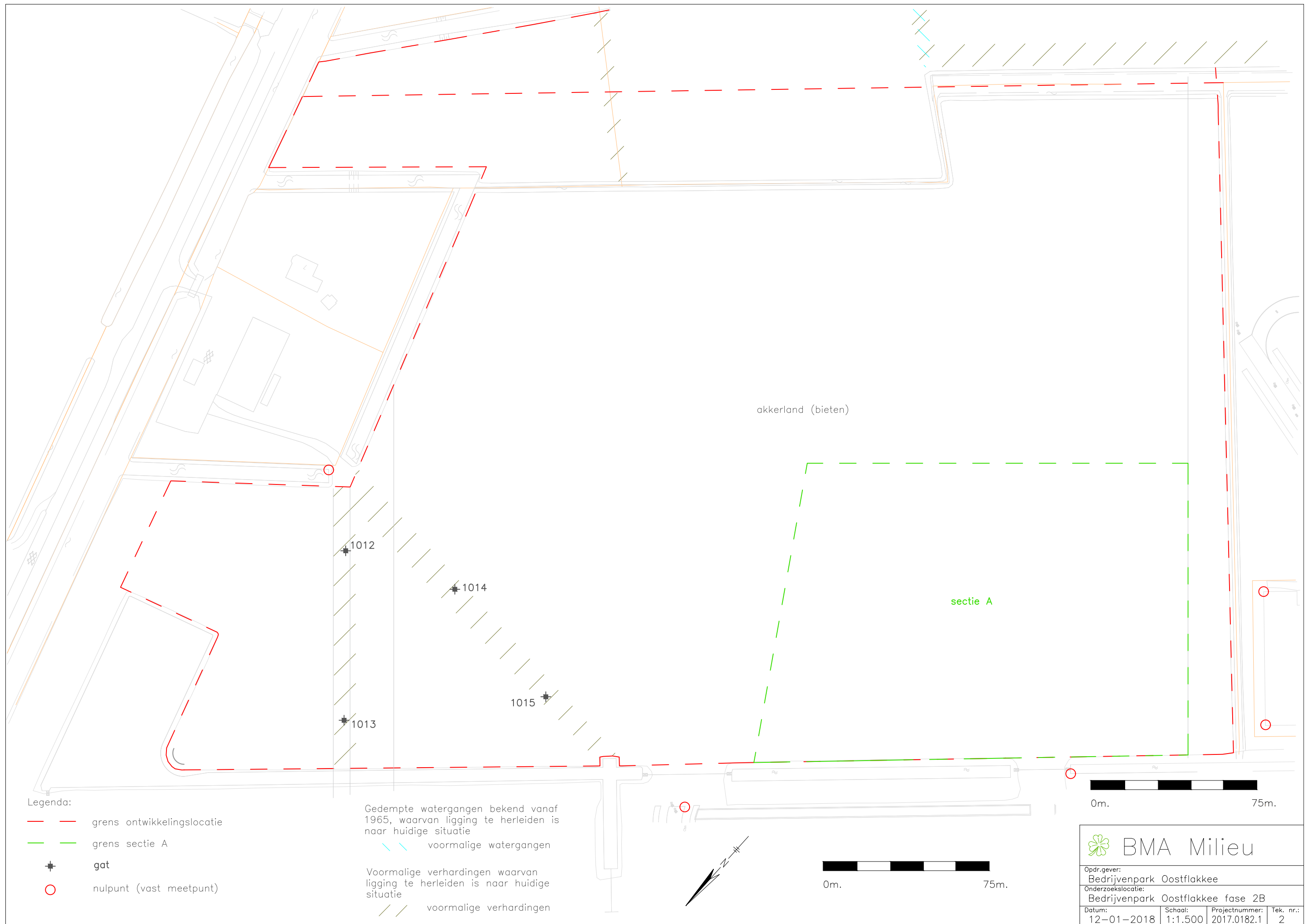
— voormalige verhardingen

— halfverharding

— geen halfverharding

0m. 150m.

 BMA Milieu			
Opdr.gever: Bedrijvenpark Oostflakkee			
Onderzoekslocatie: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3			
Datum: 12-01-2018	Schaal: 1:3000	Projectnummer: 2017.0182.1	Tek. nr.: 1



Legenda:

— grens ontwikkelingslocatie

✦ gat

○ nulpunt (vast meetpunt)

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

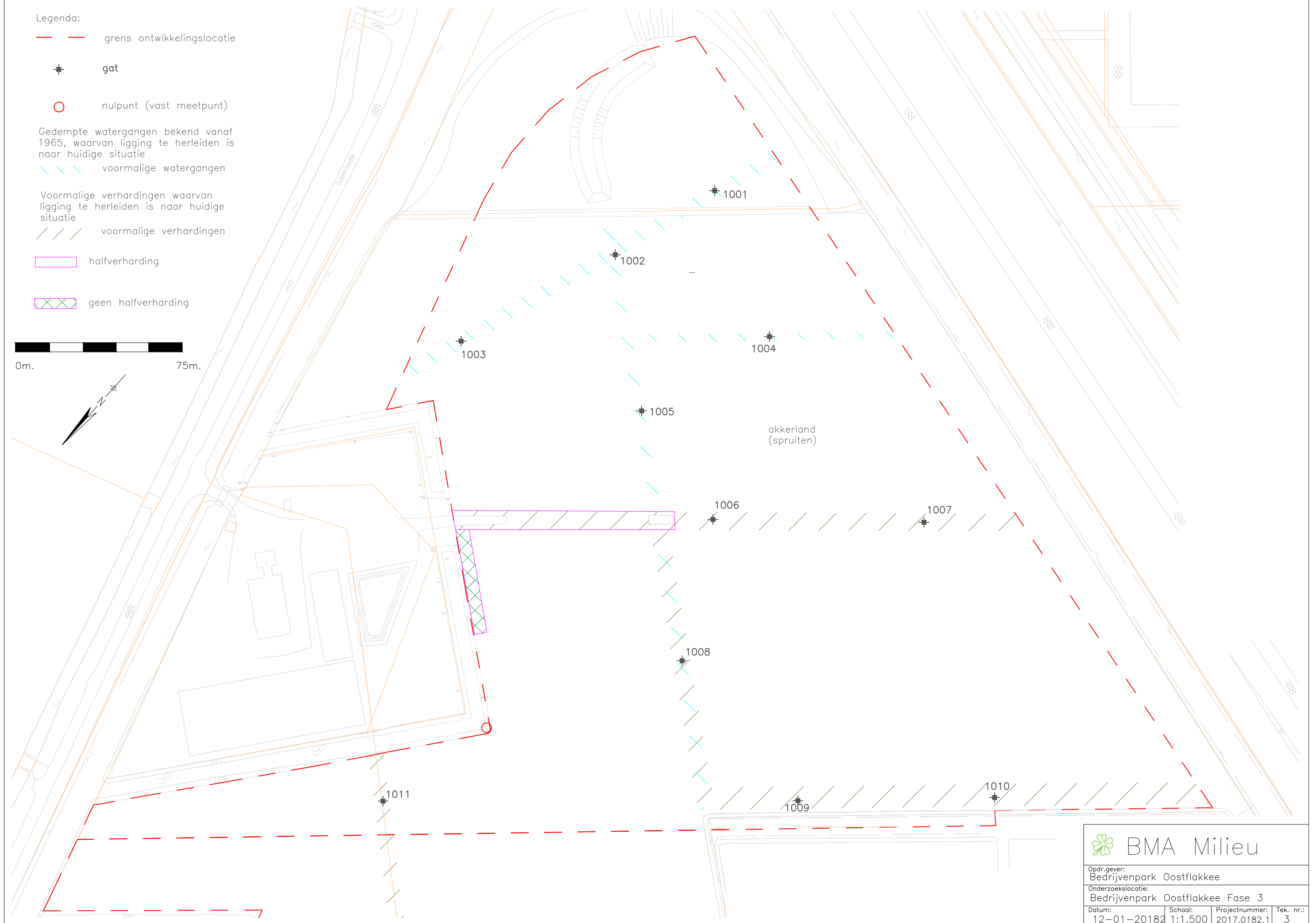
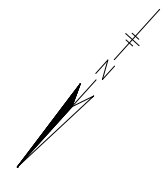
Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige verhardingen

□ halfverharding

▤ geen halfverharding

0m. 75m.



 BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3

Datum:	Schaal:	Projectnummer:	Tek. nr.:
12-01-2018	1:1.500	2017.0182.1	3



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Bedrijvenpark Oostflakkee**
P/a Waalpartners civil engineering B.V.
T.a.v. dhr. B. van Koppen
Postbus 373
2670 AK NAALDWIJK

Rapportnummer : **NOA.2017.0182.2**

Datum : **12 januari 2018**

**Nader bodemonderzoek naar asbest
in puin ter plaatse van de halfverharding
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3
Oude-Tonge
Gemeente Goeree-Overflakkee**



Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Referentiekader	1
1.4	Opbouw van het rapport	2
2.	Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1	Situering van het terrein	3
2.2	Vooronderzoek asbest	3
2.3	Onderzoekshypothese en -opzet	4
3.	Veldwerkzaamheden	5
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2	Samenstelling van de bodem	5
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	5
4.	Laboratoriumonderzoek	6
4.1	Uitgevoerde analyses	6
4.2	Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	6
4.3	Bespreking resultaten	7
5.	Evaluatie	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Conclusies en aanbevelingen	8
	Literatuurlijst	10
	Tabellen	
Tabel 1	Onderzoeksopzet nader onderzoek in puin	4
Tabel 2	Uitgevoerde werkzaamheden	5
Tabel 3	Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal	5
Tabel 4	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	6
Tabel 5	Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	6
	Bijlagen	
Bijlage 1	Regionale situatie	
Bijlage 2	Situatieschets	
Bijlage 3	Monsternemingsformulier asbest in bodem	
Bijlage 4	Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 5	Analysecertificaten	
Bijlage 6	Bodemprofielen en dwarsdoorsnede	
Bijlage 7	Fotoblad	
Bijlage 8	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9	Functiescheiding	
Bijlage 10	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een nader bodemonderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de halfverharding op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding ten aanzien van de parameter asbest.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekinspectiesgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en sleuven en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen en gaten niet zijn waargenomen.

De BRL 2000, protocol 2018, is niet van toepassing op de werkzaamheden van onderhavig onderzoek.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

Het beperkt vooronderzoek en de onderzoekopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Beperkt vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

Het bedrijvenpark Oostflakkee heeft een oppervlakte van circa 21 hectare. Het (toekomstige) bedrijventerrein is gesitueerd aan de noordzijde van de bebouwde kom van Oude-Tonge, gelegen tussen de Provincialeweg (N59) en de Oudelandsedijk, en bestaat uit vier ontwikkelingsfasen. Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de aanwezige halfverharding (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5), binnen fase 3.

De ontwikkelingslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummers 211 (gedeeltelijk), 567 (geheel), 641 (geheel) en 676 (gedeeltelijk). Uit het locatiebezoek blijkt dat onderhavige locatie momenteel in gebruik is als akkerland.

De onderzoekslocatie (aanwezige halfverharding) staat kadastraal bekend als gemeente Oostflakkee, sectie K, nummer 641 (gedeeltelijk).

De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Vooronderzoek asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens bijlage E uit de NEN 5707 en NEN 5897, waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Het vooronderzoek is een aanvulling op eerder verricht verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017) door BMA Milieu. Voor meer inhoudelijke informatie wordt verwezen naar onderstaand vermeld verkennend bodemonderzoek.

Uit bovengenoemd verkennend bodemonderzoek blijkt dat tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met puin zijn aangetroffen.

Ter plaatse van de aanwezige halfverharding (toegangspad bestaande uit menggranulaat) op het zuidoostelijke deel van het akkerland (zie hiervoor bijlage 2) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Als gevolg van de akkerbouwwerkzaamheden bevindt zich op een groot deel van de halfverharding een grondlaag, hierdoor is het zintuiglijk inspecteren van deze verharding niet mogelijk geweest.

Het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal en bijmengingen met puin, ter plaatse van de voormalige watergangen, paden en het overige terrein, wordt (conform de NEN 5740 en NEN 5707) als indicator voor mogelijke aanwezigheid van asbest (hechtgebonden dan wel niet-hechtgebonden) beschouwd.

De terreinsituatie is sinds het bovengenoemd eerder verrichte verkennend bodemonderzoek niet gewijzigd. Hiernaast zijn er geen (aanvullende) aanwijzingen en informatie in relatie tot asbest in de bodem, asbest als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden asbestcalamiteiten (zoals branden waar asbest is vrijgekomen) bekend.

Ter plaatse van de voormalige sloten en paden is een verkennend bodemonderzoek naar asbest (kenmerk: VOA.2017.0182.1, d.d. 11 januari 2018) door BMA Milieu verricht. Hieruit blijkt dat de contactzone (bovengrond) hoofdzakelijk bestaat uit klei met een zwakke bijmenging van puin en plaatselijk een volledige puinlaag is aangetroffen. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond (boven

de detectielimiet). Het criterium voor nader bodemonderzoek (50 mg /kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) worden niet overschreden.

2.3 Onderzoekshypothese en -opzet

Voor de onderzoeksopzet wordt de te onderzoeken locatie ter plaatse van de halfverharding als ‘verdacht’ beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de aangetroffen materialen wordt verwacht dat de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s.) wordt overschreden.

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 *Onderzoeksopzet nader onderzoek in puin*

	veldwerk	analyses
	sleuven tot 0,5 m onderzijde halfverharding	
halfverharding	5	2x asbest in grond (NEN 5898) 2x asbestverzamelmonster (NEN 5898)

* onderzoeksstrategie NEN 5897:2015+C1:2016 voor een verdachte locatie (halfverhardingslagen), oppervlakte max. 750 m²

Voorafgaand aan het uitvoeren van de inspectiesleuven wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd. Met behulp van een graafmachine worden steekinspectiesgewijs enkele inspectiesleuven gegraven tot de onverdachte bodem en wordt het uitkomende monstermateriaal bemonsterd en geanalyseerd op asbest.

De werkzaamheden worden uitgevoerd volgens het procescertificaat ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2018 ‘maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem’. Indien de grond meer dan 50% (puin)bijmengingen/bodemvreemde materialen bevat, vallen de werkzaamheden niet onder de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

Aangezien de verwachting is dat de interventiewaarde, ter plaatse van de halfverharding, waarschijnlijk wordt overschreden wordt het verkennend bodemonderzoek naar asbest ter plaatse van de voormalige sloten en paden onder het standaard V&G-plan “bodemonderzoek naar asbest in grond en baggerspecie” (d.d. 6 februari 2017, versie 3.1) uitgevoerd en wordt het onderzoek met decontaminatie-unit en melding aan Inspectie SZW (ILT)) uitgevoerd.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 13 november 2017 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht en dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Ter plaatse van de halfverharding is het maaiveld niet geïnspecteerd op asbest in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (grondlaag/vegetatie/modder/sneeuw >75 %), derhalve blijft het maaiveld verdacht voor asbest.

Ter plaatse van de halfverharding zijn 5 inspectiesleuven, met behulp van een graafmachine, tot maximaal 0,70 m-mv gegraven. In tabel 2 staan de uitgevoerde inspectiesleuven vermeld.

Voor nadere gegevens over de situering van de inspectiesleuven wordt verwezen naar bijlage 2. Het monsternemingsformulier asbest in bodem is opgenomen in bijlage 3. Enkele foto's van de locatie en de aangetroffen materialen zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 2 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	inspectiesleufnummers
halfverharding	Sleuf 1 t/m sleuf 5

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de graafprofielen (bijlage 5). Over het algemeen wordt een puinlaag aangetroffen. Plaatselijk wordt in de bovengrond klei met een bijmenging aan puin aangetroffen. Ter plaatse van inspectiesleuf 1 wordt geen halfverharding aangetroffen, de aanwezige grond is volgens de NEN 5707 en protocol 2018 visueel geïnspecteerd.

Op basis van bovengenoemde bodemopbouw valt onderhavig onderzoek ter plaatse van de inspectiesleuven 2, 3, 4 en 5 (grond met meer dan 50% puin) onder de NEN 5897:2015+C1:2016 (onbewerkt en gemengd bouw- en sloopafval, granulaten en grond met meer dan 50% puin(granulaat)).

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. De volledige bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 3 *Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal*

gat	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden	gewicht aangetroffen asbestverdacht materiaal
Sleuf 2	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend	-
Sleuf 3	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, uiterst grindhoudend, verbrandingsresten zwak	-
Sleuf 4	0,00 - 0,30	volledig puin, sterk baksteenhoudend, uiterst grindhoudend, verbrandingsresten zwak	-
Sleuf 5	0,00 - 0,50	uiterst baksteenhoudend, matig puinhoudend	620 gram plaatmateriaal*

- geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

* monstermassa verschilt met massa gewogen in het laboratorium, vanwege de aanwezigheid van grond/sneeuw resten aan het monster welke zijn meegewogen bij de veldmeting

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. Een overzicht van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
onderzoekslocatie		
<i>materiaalverzamelmonster</i> Sleuf 5 – VM1	-	asbest conform NEN 5898 <1 kg
<i>puinmonster</i> Sleuf 2-1 Sleuf 5-1	Sleuf 2 (0,00 – 0,30) Sleuf 5 (0,00 – 0,50)	asbest conform NEN 5898 <26 kg asbest conform NEN 5898 <26 kg
basispakket grond	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte	

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

4.2 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' van het Ministerie van VROM. Met ingang van 3 maart 2004 geldt een interventiewaarde bodemsanering van 100 mg/kg d.s. gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

De volledige toetsingsberekeningen “concentratie asbest materialen in de puin” en “totaal gewogen gehalte aan asbest” zijn opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een overzicht van het totaal gewogen gehalte aan asbest is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

sleuf/gat	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding interventiewaarde
<i>puinmonster</i> sleuf 2 sleuf 5	<0,8 mg/kg d.s. 229,7 mg/kg d.s.*	nee ja

* berekend op basis van sleuf 5 puin- en materiaalverzamelmonster (10-15% chrysotiel, hechtgebonden) en gehalte afgerond op één decimaal

4.3 Bespreking resultaten

Het zintuiglijk volledig puin en sterk baksteen- en grindhoudend monster sleuf 2-1, bestaande uit de deelmonsters sleuf 2 (0,00 – 0,30), is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond (boven de detectielimiet).

In sleuf 5 is zintuiglijk asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen, dit is als materiaalverzamelmonster Sleuf 5- VM1 analytisch onderzocht. Het plaatmateriaal is asbesthoudend en bestaat uit 10-15% hechtgebonden chrysotiel.

Het zintuiglijk uiterst baksteen- en matig puinhoudend monster sleuf 5-1 (0,00 – 0,50) is analytisch asbest aangetoond boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Na toetsing bedraagt het totaal gewogen gehalte aan asbest 229,7 mg/kg d.s., daarmee wordt de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) overschreden.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer B. van Koppen van Waalpartners civil engineering B.V. verzocht, namens Bedrijvenpark Oostflakkee, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een nader bodemonderzoek naar asbest in puin conform NEN 5897:2015+C1:2016 te verrichten ter plaatse van de halfverharding op een locatie gelegen aan de Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3 te Oude-Tonge in de gemeente Goeree-Overflakkee. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het, tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden (medio september 2017) in het kader van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: VBO.2017.0182, d.d. 30 november 2017), aantreffen van asbestverdachte plaatmaterialen ter plaatse van de halfverharding. Onderhavig onderzoek wordt verricht in het kader van de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden

De hiaten in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, omtrent de parameter asbest, vormen hoogstwaarschijnlijk een belemmering bij de verlening van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouw van bedrijfspanden. Doel van het nader bodemonderzoek naar asbest in puin is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding ten aanzien van de parameter asbest.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2018 respectievelijk 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en 'maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem'.


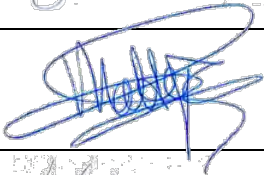
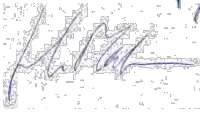
5.2 Conclusies en aanbevelingen

Op de onderzoekslocatie zijn vijf inspectiesleuven gegraven. De halfverharding wordt aangetroffen van 0,00 m-mv tot maximaal 0,50 m-mv (ten zuiden van de Oudelandsedijk 5). Uit de zintuiglijke waarnemingen in het veld blijkt dat ter plaatse van inspectiesleuf 1 grond in plaats van een halfverharding is aangetroffen.

De interventiewaarde (100 mg/kg d.s., totaal gewogen gehalte aan asbest) voor asbest wordt overschreden, derhalve is sprake van een asbestverontreiniging. Op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer dient de verontreiniging (met behulp van een saneringsplan) te worden gesaneerd en aangemeld bij het bevoegd gezag, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

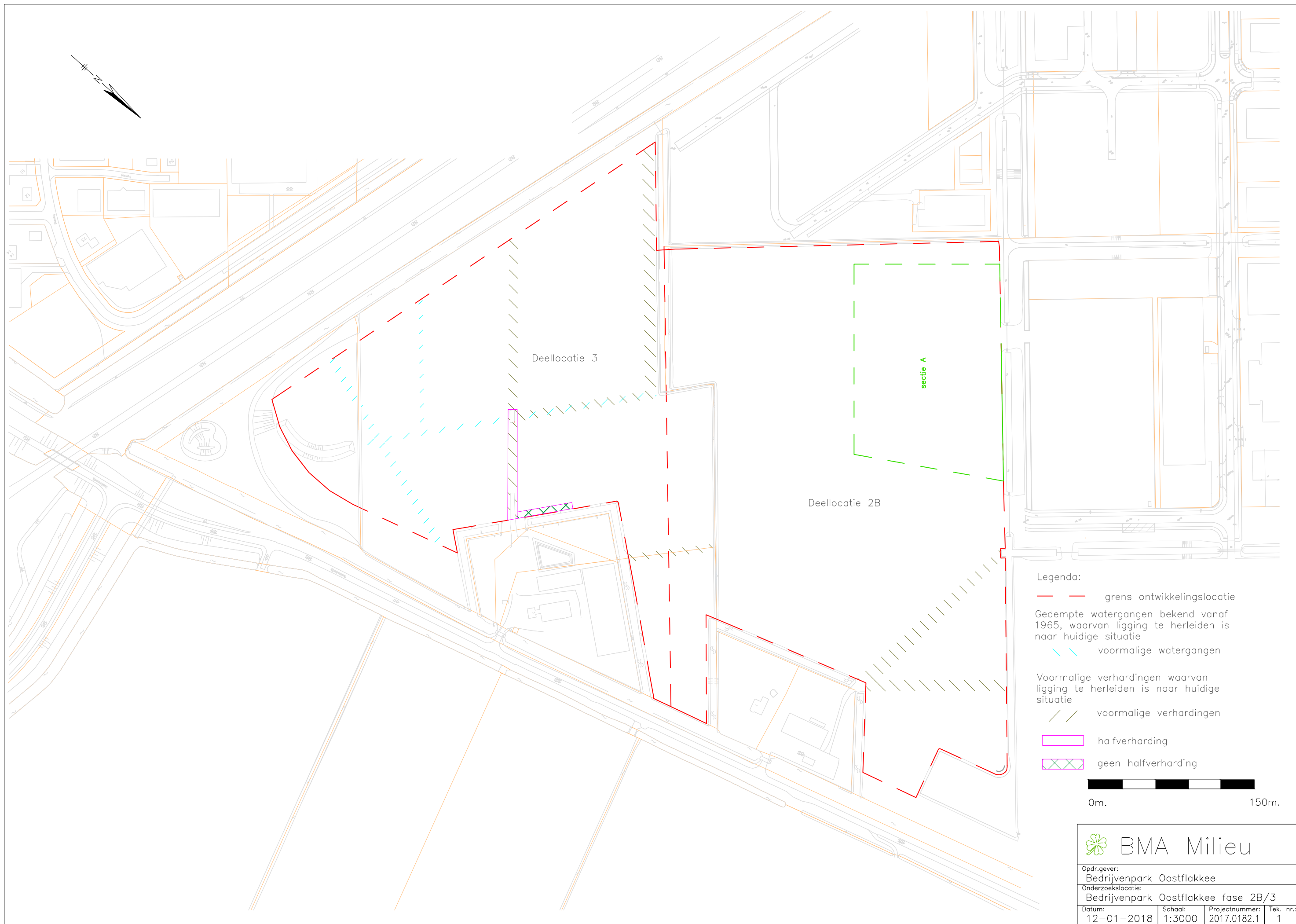
Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch mogelijk gezien een belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Derhalve wordt aanbevolen om onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
Auteur	H.J. Bloom		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodembodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. ADV 223, Leeswijzer voor het gebruik van asbestbodemonormen, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2005.
8. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
9. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
10. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
11. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
12. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
13. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
14. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
15. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
16. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
17. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
18. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
19. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
20. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.



Legenda:

— grens ontwikkelingslocatie

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige verhardingen

— halfverharding

— geen halfverharding



0m. 150m.

 BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B/3

Datum:	Schaal:	Projectnummer:	Tek. nr.:
12-01-2018	1:3000	2017.0182.1	1

Legenda:
— grens ontwikkelingslocatie

— inspectiesleuf

○ nulpunt (vast meetpunt)

Gedempte watergangen bekend vanaf 1965, waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— voormalige watergangen

Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

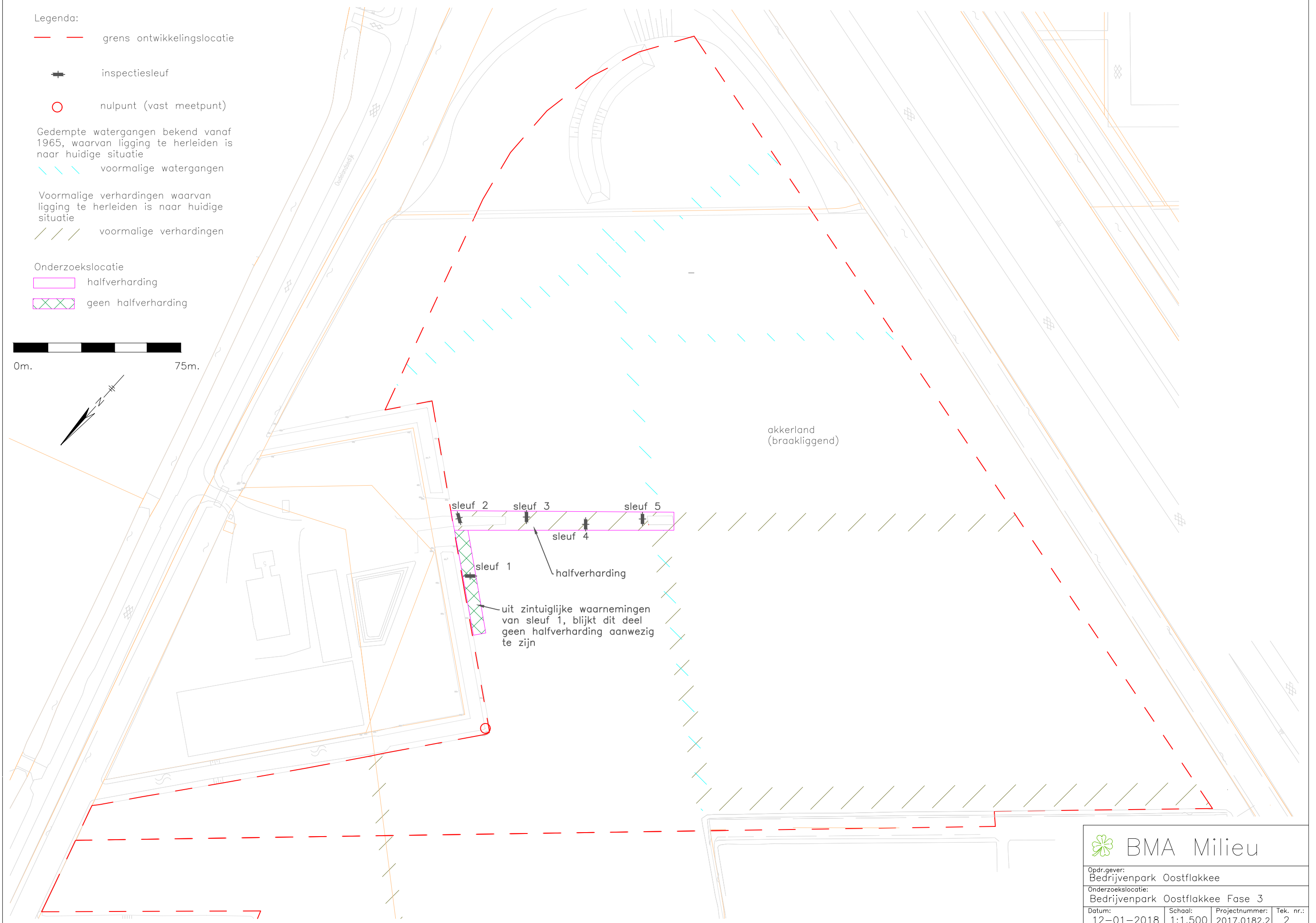
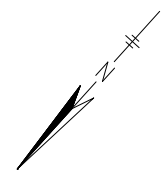
— voormalige verhardingen

Onderzoekslocatie

— halfverharding

— geen halfverharding

0m. 75m.



BMA Milieu

Opdr.gever:
Bedrijvenpark Oostflakkee

Onderzoekslocatie:
Bedrijvenpark Oostflakkee Fase 3

Datum:	Schaal:	Projectnummer:	Tek. nr.:
12-01-2018	1:1.500	2017.0182.2	2

BIJLAGE 8

PLATTEGROND (VOORGENOMEN) TOEKOMSTIGE SITUATIE

Fase 4

91
(76.279m²)

tijdelijke ontsluiting

onverharde opslag
grond, compost en puin
2.500 m²

toekomstige hal
4.000 m²

legoblokken 4 m hoog
2.500 m²

tijdelijke ontsluiting

entree 2

voorraadhal
3.325 m²

voorraadhal gereed product
3.600 m²

zaaglijn 1
1.050 m²

perslijn 1
2.275 m²

perslijn 2
2.275 m²

zaaglijn 2
1.050 m²

bio wkk
mengten en stro verwerken
input materiaal boardfabriek
4.800 m²

zeef en nabewerking en opslag netto producten
6.000 m²

luchtwaasser
6.000 m²

drogen, composteren en hygiëniseren
6.000 m²

inname bruto producten
6.000 m²

buitenterrein t.b.v. opslag
houtopwerking
29.000 m²

dubbele
weegbrug

hoofdentree

Fase 1

Fase 2A

33
(2.323m²)

35
(2.575m²)

37
(2.212m²)

39
(2.456m²)

41
(2.500m²)

43
(2.544m²)

69
(2.000m²)

71
(3.592m²)

75/77/78/79/80/81/82/
83/84/85/86/87/88/89
(31.743m²)

Bijlage 11 M.e.r.-beoordelingsbesluit

M.e.r.-beoordelingsbesluit

Comgoed Compost B.V.
Oudelandsedijk 4
3247 LJ Dirksland

Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Ons kenmerk
9999171413_9999805584

Uw kenmerk
-

Datum
29 juni 2020

Contact
info@dcmr.nl

Afdeling
Reguleren en Advies

Bijlagen

Onderwerp
Beoordelingsbesluit

Geachte heer, mevrouw,

Wij ontvingen op 3 februari 2020 uw verzoek om te beoordelen of een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld voor Comgoed B.V. gelegen op de locatie aan de Zonnekracht te Oude-Tonge.

Als uitgangspunt geldt dat alleen een MER hoeft te worden opgesteld, indien het bevoegd gezag van oordeel is dat dit noodzakelijk is vanwege belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben.

Deze m.e.r.-beoordeling is uitgevoerd conform paragraaf 7.6 van de Wet milieubeheer en is gebaseerd op uw aanmeldingsnotitie, dd. 3-2-2020 en de aanvullende informatie voor de milieuaspecten: bodem d.d. 11 en 12 mei 2020, afval en lucht d.d. 2 juni 2020 en natuur d.d. 4 juni 2020.

Noodzakelijkheid m.e.r.-beoordelingsbesluit

De voorgenomen activiteit valt onder:

M.e.r. categorie : D18.1
Activiteit : De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verwijdering van afval.
Drempelwaarde : Een installatie met een capaciteit van 50 ton per dag of meer.

Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning is dit m.e.r.-beoordelingsbesluit noodzakelijk. De voorgenomen activiteit heeft een verwerkingscapaciteit van aangevoerde afvalstoffen van maximaal 500.000 ton per jaar heeft. De gemiddelde verwerkingscapaciteit ligt boven de drempelwaarde van 50 ton per dag.

Bevoegd gezag

Voor het realiseren van de voorgenomen activiteit is een vergunning nodig op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). In dit kader zijn wij het bevoegd gezag en voeren wij deze m.e.r.-beoordeling uit.

Besluit

Er hoeft geen MER te worden opgesteld, omdat er geen belangrijke nadelige gevolgen zijn voor het milieu.

Argumentatie

Op basis van argumenten in de bijlage zijn wij tot de conclusie gekomen dat geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te voorzien. In de bijlage bij deze brief is informatie over de activiteit opgenomen.

- Op 19 juni 2020 heeft de ODH de verwachting uitgesproken dat de Wnb vergunning verleend kan worden met gebruikmaking van externe saldering. Ten behoeve van de aanvraag voor de greenboard is een ontwerpvergunning in het kader van de Wet natuurbescherming in voorbereiding. De ODH acht het van belang dat deze afspraken in overleg met de initiatiefnemer geborgd worden. Extern salderen vindt plaats door inname van groene reststromen uit de land- en tuinbouw in. Deze inname zorgt ervoor dat de reststromen niet elders worden toegepast, met een bepaalde stikstofuitstoot tot gevolg. De mest op de naastgelegen percelen wordt niet meer uitgereden maar toegevoegd aan het composteringsproces. De beoordeling van de ODH is mede gebaseerd op diverse vooroverleggen, het onderzoek 'aanvulling aanvraag Wet Natuurbescherming' (v.d. Langerijt VOF, adviesbureau biotechnologie, d.d. 3-4-2020), en de AERIUSberekeningen (d.d. 2-4-2020). Significante negatieve gevolgen op het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied het Krammer-Volkerak worden niet verwacht.
- Het uitgevoerde geuronderzoek (Olfasense, d.d. 14-1-2020) toont aan dat voor de belangrijkste geurbronnen: de persruimte Bioboard, opslaghal met biofilter en de biomassagestookte warmteketel, aan het geurbeleid van Provincie Zuid Holland wordt voldaan. De hindergrens (streefwaarde voor aaneengesloten woonbebouwing) van 0,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing niet wordt overschreden. Verder wordt de waarde van 2,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde (12 % hindergrens) ter plaatse van verspreid liggende woningen van derden niet overschreden.
- Er worden diverse geluidreducerende maatregelen getroffen zodat wordt voldaan aan de richtwaarden van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Er worden gebouw gebonden maatregelen getroffen aan de bedrijfshallen en aan de ontvangsthallen. Tevens worden geluidreducerende oplossingen toegepast aan de transportbanden en de ventilator van de schoorsteen.
- In de composteerloods en opslaghal wordt GFT afval, groenafval, bermgras, stro, houtspaanders, afvalhout grijs huishoudelijk en bedrijfsafval (incidenteel), zuiveringsslib, (steekvaste) mest en digestaat (afkomstig van een mestvergister) opgeslagen.

Er worden geen ZZS stoffen opgeslagen en er worden uitsluitend schone houtstromen en stromen steenachtig bouw materiaal geaccepteerd. Een veilig afvalstoffenbeheer wordt geborgd met het acceptatie- en verwerkingsbesluit, d.d. 17-4-2020. Er wordt een vaste procedure doorlopen in de fase van vooracceptatie, acceptatie, de fase van overslag, opslag, bewerking en verwerking.

- Het bijvullen van hars in diverse loodsen (productieproces: perslijn), transport en overslag van droog stortgoed (digestaat, mest, GFT, slib, biogranulaat, compost, biomassa), het zagen van Bioboard in de werkplaatsen waarbij met oliën en verven gewerkt wordt en het gebruik van de luchtwasser om ammoniak en ureum af te scheiden betreffen bodembedreigende activiteiten. Er is een bodemrisicoanalyse opgesteld waarin een koppeling is aangebracht tussen deze bodembedreigende activiteiten en de te treffen bodembeschermende maatregelen en voorzieningen.
- De emissie van de biomassagestookte warmteketel overschrijdt de toegestane emissieconcentratie van 6.400 kg/ jaar aan NOx. De totale NOx bijdrage betreft 31600 kg per jaar bij een maximale capaciteit van de biomassaketel, gebaseerd op de maximaal toegestane emissie NOx van 145 mg/ Nm³ (conform het Activiteitenbesluit). Om te voldoen aan de maximale grens van 6400 kg/jaar moet de uitstoot worden gereduceerd naar 40 mg/Nm³. Deze reductie wordt gerealiseerd met de installatie van een luchtwasser van het type SCR. Op deze wijze voldoet de biomassaketel aan de richtlijn voor grote stookinstallaties conform het Activiteitenbesluit.

Publicatie

Dit besluit zal gepubliceerd worden op overheid.nl. U ontvangt t.z.t. een kopie van de publicatie en de informatie over datum van plaatsing.

Bezwaar en beroep

Op grond van artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht is deze beoordeling een voorbereidingsbesluit, waarop geen bezwaar of beroep mogelijk is, tenzij aangetoond kan worden dat dit besluit belanghebbende rechtstreeks treft. U bent belanghebbende en kan bezwaar en beroep tegen ons besluit aantekenen. Derden kunnen bij het ontwerpbesluit in het kader van de Wabo wel bezwaar maken tegen de m.e.r.-beoordeling.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
namens dezen,

dr. A.M. Langezaal
Bureauhoofd afdeling Reguleren en Advies DCMR Milieudienst Rijnmond

Omdat we dit document digitaal vaststellen, staat er geen handtekening in.

cc:

b.dekuijper@goeree-overflakkee.nl

l.knops@goeree-overflakkee.nl

gemma.kagchelland@rho.nl

Bijlage 1 Relevante kenmerken van de voorgenomen activiteit volgens Bijlage III van de Europese m.e.r.-richtlijn

Kenmerken voorgenomen activiteit

- Aard en omvang activiteit : De primaire bedrijfsactiviteiten bestaan uit de verhandeling van hulp- en reststoffen en de productie van Bioboard. Door middel van composteeractiviteiten in de vijf loodsen en dertien silo's wordt vanuit diverse afvalstromen Bioboard geproduceerd. Bioboard vervangt de conventionele bouwmaterialen als spaanplaat, OSB, MDF en multiplexplaten. Het composteerproces binnen Comgoed B.V. levert naast het product bioboard ook brandstof op. Comgoed heeft een totale productiecapaciteit van maximaal 500.000 ton per jaar wat neerkomt op circa 1370 ton per dag.
- Productieproces : De grond- en reststoffen worden per as aangevoerd, aan de voorzijde van de composteerloods vindt het lossen bij de lospunten plaats. Dezelfde stoffen worden opgeslagen in de opslaghal. De behandeling van reststoffen tot grondstoffenfractie vindt plaats in de composteerloods. Houtachtige vezels van deze fractie worden in loodsen gemengd met hars en tot een compacte massa geperst. Naast de productie van Bioboard wordt de opslag van groenafval en zeefoverloop opgewekt tot biobrandstof. Tevens wordt aangevoerd digestaat wordt verwerkt tot biogranulaat.
- Cumulatie met andere projecten : Op het bedrijventerrein is ruimte voor ontwikkeling van nieuwe bedrijven. In het kader van de integrale afweging zal voor de nieuwe ontwikkelingen beoordeeld moeten worden hoe met de schaarse ontwikkelruimte moet worden omgegaan en hoe deze ruimte verdeeld wordt.
- Afvalstoffen : De grondstoffen voor de fabricage van bioboard betreft materiaal met een organische houtige oorsprong. Hierbij kan men denken aan resten van paprika- en tomaatplanten, GFT afval, groenafval, bermgras, stro, houtspaanders, afvalhout grijs huishoudelijk en bedrijfsafval (incidenteel), zuiveringsslib, (steekvaste) mest en digestaat (afkomstig van een mestvergister). Deze afvalstoffen worden opgeslagen in de composteerloods en de opslaghal.
- Verontreiniging : Bodem: Binnen Comgoed B.V. worden de volgende bodembedreigende activiteiten uitgevoerd: de opslag het bijvullen van hars in diverse loodsen (productieproces: perslijn), transport en overslag van droog stortgoed (digestaat, mest, GFT, slib,

- biogranulaat, compost, biomassa), zagen van Bioboard in de werkplaatsen waarbij met oliën en verven gewerkt wordt, gebruik luchtwasser om ammoniak en ureum af te scheiden. Lucht: De oprichting van de Bioboard productiefaciliteit van 95.084 m² leidt tot een toename van verkeer van 183 mvt/etmaal (werkdaggemiddelde)/ 137,59 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde) uitgaande van een aandeel vrachtverkeer van 89,17%. Binnen de inrichting is een warmtekotel aanwezig, de ketel wordt gestookt op biogas, de lucht uit het biofilter wordt verbrand.
- Hinder : Geur: De belangrijkste geurbronnen zijn: 1. De ruimte waar Bioboard geperst wordt en het vocht en de stoom (met een lichte stroachtige geur) afgezogen wordt en via het biofilter van de compostfabriek naar de buitenlucht wordt geëmitteerd. 2. De opslaghal waar diverse geurrelevante afvalstromen worden op- en overgeslagen. 3. De biomassagestookte WKK. Bij de verbranding komen geurende rookgassen vrij. Geluid: Relevante geluidbronnen/ locaties binnen de bedrijfsvoering van Comgoed B.V. zijn: de lospunten voor de ontvangst van grond- en reststoffen, de droogtunnels, de zeeflijn, de opslaghal voor stro en biogranulaat, de zeef, shredder en droger, de productie van bioboard en de distributie van bioboard. De geluidbelasting van deze activiteiten op de nabijgelegen woningen wordt getoetst aan de richtwaarden van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.
- Ongevallen : De risicovolle inrichting Van Iperen Oude Tonge B.V. ligt op circa 70 meter ten noordwesten van het plangebied. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van deze inrichting. Ongevallen kunnen plaatsvinden door een incident in een loods met de opslag van gevaarlijke stoffen waarbij een toxische wolk ontstaat. Op circa 210 meter, ten zuiden van het plangebied, ligt de provinciale weg N59. Er vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over deze weg. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de N59. Externe veiligheidsrisico's kunnen optreden bij een incident met een LPG-tankwagen of met een tankwagen geladen met toxische of brandbare stoffen.

Locatie voorgenomen activiteit

- Omschrijving locatie : Het plangebied ligt centraal tussen de Oudelandsedijk, in het noordoosten, en de N59, ten zuiden. Het projectgebied maakt onderdeel uit van een regionaal bedrijventerrein en ligt aan de weg 'Zonnekracht' in Oude-Tonge. De locatie bevindt zich binnen gemeente Goeree-Overflakkee. De gevoelige woonbestemmingen liggen op circa 50 tot 100 meter afstand van de Oudelandsedijk 7 en 5, circa 200 tot 250 meter van de Blauwpannerweg 5 en 3 en circa 350 tot 400 meter van de Tramweg 41 en 15.
- Ecologische waarden : Binnen een straal van 1.5 kilometer bevindt zich het Natuurnetwerk Nederland (NNN-gebieden).
- Natuurgebieden : De locatie ligt in de buurt van de volgende Natura 2000-gebieden: op circa 2.5 kilometer het gebied Krammer-Volkerak, op circa 3,8 kilometer van het gebied Haringvliet en op circa 4 km van het gebied Grevelingen.
- Relevante ontwikkelingen in omgeving : Niet van toepassing.

Beschrijving milieueffecten & maatregelen

- Geur : Het grootste deel van de activiteiten zal in de productiehallen plaatsvinden die op onderdruk zullen worden gehouden, en de lucht zal via een biofilter vrijkomen. Dat kan worden beschouwd als BBT. Uit het geuronderzoek van Olfasense B.V. d.d. 14-1-2020 blijkt dat de hindergrens (streefwaarde voor aaneengesloten woonbebouwing) van 0,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing niet wordt overschreden. Verder wordt de waarde van 2,5 ouE/m³ als 98-percentielwaarde (12 % hindergrens) ter plaatse van verspreid liggende woningen van derden niet overschreden. Er wordt voldaan aan het geurbeleid van de Provincie Zuid-Holland.
- Geluid : Om te kunnen voldoen aan de richtwaarden van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening worden diverse geluidreducerende maatregelen getroffen: -de bedrijfshallen worden vervaardigd van beton en

	<p>sandwichpanelen en bestaan de wanden uit massief beton, -het dak en de overige geveldelen bestaan uitsandwichpanelen van aluminium met een isolatie van PIR, -de ontvangsthallen voor grond- en reststromen zijn voorzien van snelsluitdeuren zodat het laden en lossen inpandig plaatsvindt, -er worden relatief stille en volledige gesloten transportbanden toegepast, -er wordt een lameldemper met een tussenschakeldemping van ten minste 10 dB na de ventilator wordt geplaatst</p> <p>Deze maatregelen hebben als resultaat dat bij alle woningen voldaan aan de richtwaarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 50/45/40 dB(A) in de dag-/avond-/nachtperiode. Er wordt ook voldaan aan de richtwaarden van het maximale geluidniveau van 70/65/60 dB (A) in dag-/avond-/nachtperiode.</p>	
Afval	: Het acceptatie- en verwerkingsbeleid (dd. 17-4-2020, A&V- AO/IC) wordt aangegeven niet met ZZS stoffen te werken. Er wordt geen B of C-hout geaccepteerd en er worden alleen schone stromen steenachtig bouw materiaal geaccepteerd. Er zijn acceptatiecriteria opgenomen voor de afvalstromen digestaat, hout, organisch afval, slib, stenen en beton. Er wordt een vaste procedure doorlopen in de fase van vooracceptatie, acceptatie, de fase van overslag, opslag, bewerking en verwerking. Op deze wijze wordt voldaan aan het beleidskader D3 uit LAP3 en is sprake van een effectief, efficiënt en veilig beheer van afvalstoffen.	:
Water	: In het productieproces wordt door middel van de luchtwasser (drie of viertraps) ammoniak en vocht afgescheiden. De ammonia wordt teruggevoerd in het composteerproces als bruikbaar stikstof, het vocht wordt afgevoerd naar het riool. Het aanvragen van een waterwetvergunning is niet aan de orde, er vinden geen directe lozingen op het oppervlaktewater plaats.	
Bodem	: In de bodemrisicoanalyse zijn bodembeschermende maatregelen gekoppeld aan de diverse bodembedreigende activiteiten en stoffen. Om bodemverontreiniging te voorkomen worden maatregelen getroffen, namelijk:	

Natuur

werkzaamheden laten plaatsvinden op een vloeistofkerende voorziening, opslag in/ op lekbakken, opslag in een enkelwandige tank, aandacht voor (ontvang)putten, slibvangers, olieafscidders, aandacht voor gecontroleerde afvoer, aandacht voor hemelwater, aandacht voor aansluitingen en aandacht voor pompen, appendages en monsterpunten. Er is tevens een nul-situatie bodemonderzoek uitgevoerd door IDDS.

- : Gebiedsbescherming: Uit de Aeriusberekening d.d. 30-1-2020 blijkt dat de stikstofdepositie als gevolg van de bedrijfsvoering van Comgoed B.V. boven de drempelwaarde uitkomt voor het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. Om deze reden is op 7 oktober 2019 een Wnb vergunning aangevraagd bij de ODH. Er is sprake van een vorm van extern salderen. De reststromen/ het groenafval wat zal worden toegepast in het composteerproces momenteel wordt toegepast in de landbouw of in een open composteringsfaciliteit op Moerdijk. Er is momenteel een ontwerp Wnb-vergunning in voorbereiding waarbij gebruik gemaakt wordt van externe saldering en afspraken worden geborgd. De verwachting vanuit de ODH is dat deze vergunning verleend kan worden. De Wet natuurbescherming staat ten aanzien van het onderdeel gebiedsbescherming de oprichting van de greenboard fabriek niet in de weg.
- Soortenbescherming: in augustus 2018 is een Quicksan beschermde plant- en diersoorten uitgevoerd (Adviesbureau Mertens B.V.). Uit deze Quicksan blijkt dat effecten op vleermuizen en vogels met vaste rust en verblijfplaatsen uitgesloten kunnen worden. Zowel tijdens als na de realisatie van de Bioboard fabriek kunnen deze soorten blijven vliegen en foerageren. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels dienen de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden of dient er gewerkt te worden op een manier dat vogels niet tot broeden komen. De ontwikkelingen zijn niet in strijd met de Wet Natuurbescherming, negatieve effecten op plan- en diersoorten worden uitgesloten.

Lucht

: Uit de NIBM-tool blijkt dat de verkeerstoename als gevolg van de productiefaciliteit zorgt voor een toename van $0,91 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO₂ en $0,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM₁₀ in de lucht. Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijn stof in de lucht. Er is daarom geen sprake van belangrijke negatieve milieugevolgen voor de luchtkwaliteit. De emissie van de biomassagestookte warmteketel overschrijdt de toegestane emissieconcentratie van 6.400 kg/ jaar aan NO_x. Uit bijlage 5c van de aanmeldingsnotitie (onder omschrijving verbrandingsinstallatie WKK) blijkt de totale NO_x bijdrage 31600 kg per jaar te zijn, gebaseerd op de maximaal toegestane emissie NO_x van 145 mg/ Nm^3 (conform het Activiteitenbesluit) en gebaseerd op de maximale capaciteit van de biomassaketel. Om te voldoen aan de maximale grens van 6400 kg/jaar moet de uitstoot worden gereduceerd naar 40 mg/Nm^3 (gecorrigeerd naar 6% O₂ droge rookgassen). Deze reductie wordt gerealiseerd met de installatie van een katalysator. De biomassaketel wordt voorzien van een luchtwasser van het type SCR.

Externe veiligheid

: Comgoed B.V. ligt binnen het invloedsgebied van de risicovolle inrichting Van Iperen Oude Tonge B.V. De hoogte van het groepsrisico zal door de beperkte toename van het aantal personen binnen de inrichting (gemiddeld vijf werknemers per werkdag) niet significant wijzigen. Er wordt geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico verwacht. De inrichting komt ook binnen het invloedsgebied van de provinciale weg, de N59 te liggen. Uit de verantwoording van het groepsrisico blijkt de bereikbaarheid van het gebied voldoende te zijn. Het projectgebied wordt op twee plaatsen ontsloten. Aan de westelijke zijde en zuidelijke zijde wordt het projectgebied ontsloten. Vanuit deze aanvalswegen kan in zowel noordelijke en zuidelijke richting van het projectgebied worden ontsloten. Via deze aansluitingen kunnen de hulpdiensten tevens het projectgebied bereiken en kan van de bron af gevlucht worden. Uit de verantwoording blijkt ook dat zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en

Energie

- bereikbaarheid van het gebied voldoende te zijn
- : Het composteerproces genereert warmte die direct in het proces gebruikt wordt. Het bio-composteerbare materiaal dat niet gebruikt kan worden bij de productie van bioboard, bio-granulaat of overige grondstof wordt verbrand in een hoog rendement (WKK, 14.9 MW) biomassaketel. Deze ketel genereert daarbij warmte en elektriciteit. Het te verwachten energieverbruik van Comgoed is 6.000.000 kWh per jaar. Comgoed streeft naar een totaal neutrale energiebalans. Dit wordt bereikt door de biomassacentrale zodat de benodigde droogcapaciteit van de Greenboardfabriek niet op gas uitgevoerd hoeft te worden. Tevens wordt 3 ha dakoppervlakte van de Greenboardfabriek geschikt gemaakt voor de realisatie van zonnepanelen. Volledige benutting van het dak levert circa 4.8 miljoen kWh/ jaar aan zonne-energie. Het aanleggen van de zonnepanelen maakt geen onderdeel uit van deze aanvraag.