



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 veeleelvoudigd 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
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
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

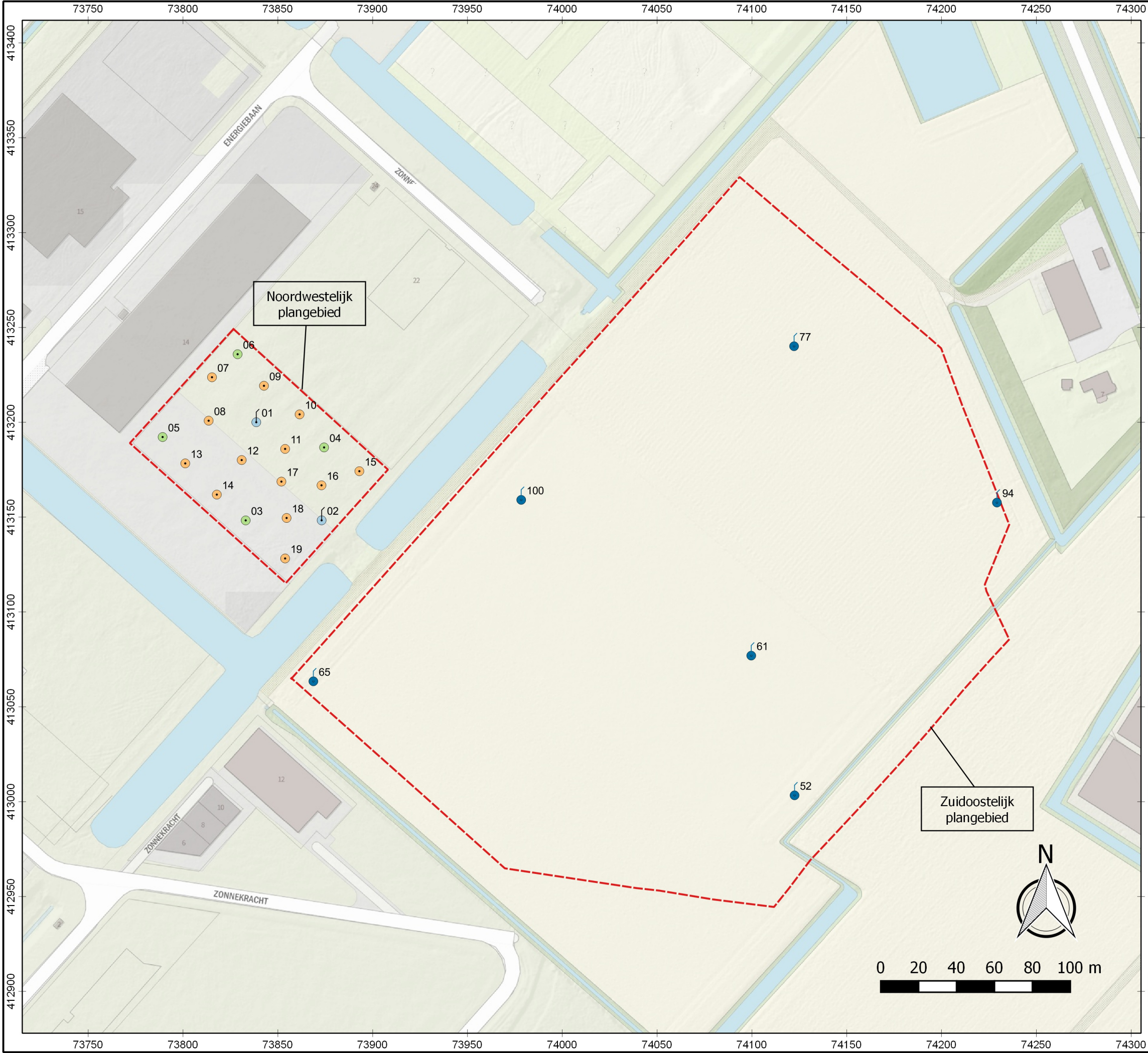
1.2 SITUATIE TEKENING



IDDS

SCHAAL:
1:25.000

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

's-Gravendijckseweg 37
Postbus 128
2200 AC Noordwijk
T: 071-402 85 86
E: info@idds.nl
W: www.idds.nl

Ruimte & Ontwikkeling

- Milieu
- Archeologie
- Explosieven
- Ecologie
- Water
- Asbest
- Cultuurtechniek
- Bouw
- Infra

IDDS Milieu

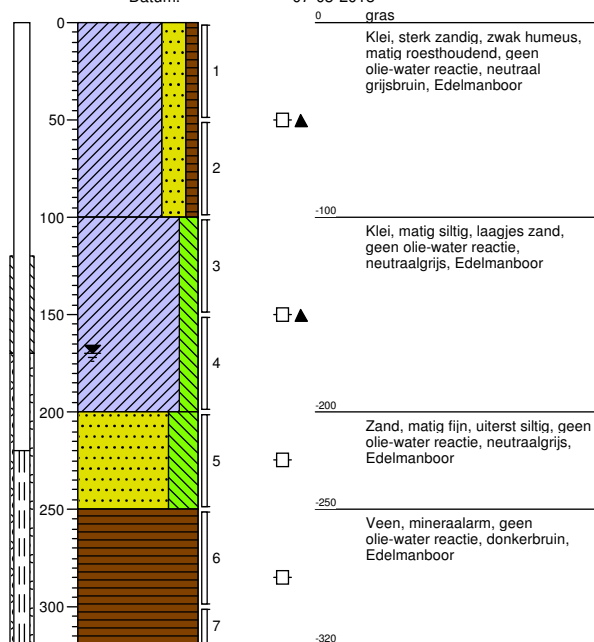
Opdrachtgever:	Rho Adviseurs B.V.
Projectlocatie:	Energiebaan 14 (nabij) te Oude-Tonge
Projectnummer:	1801L113
Omschrijving:	Bodemonderzoek
Projectleider:	COB
Getekend door:	JHA
Schaal:	1:2.000
Datum:	27-3-2018

BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring:**01**

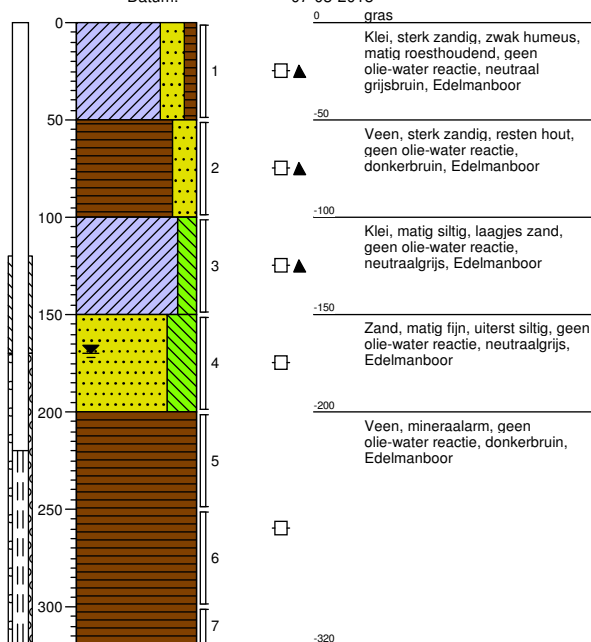
Datum:

07-03-2018

**Boring:****02**

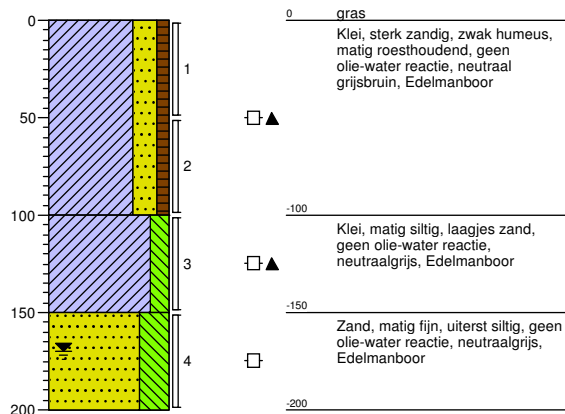
Datum:

07-03-2018

**Boring:****03**

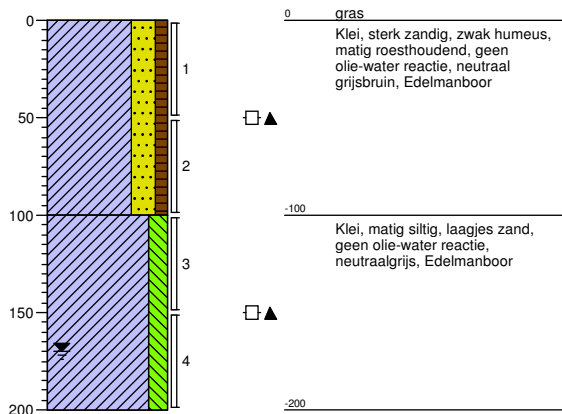
Datum:

07-03-2018

**Boring:****04**

Datum:

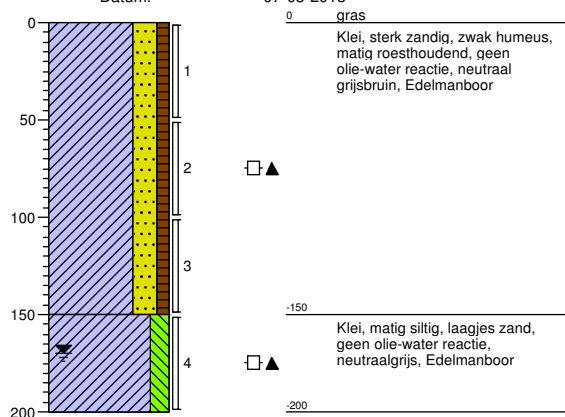
07-03-2018



Boring:**05**

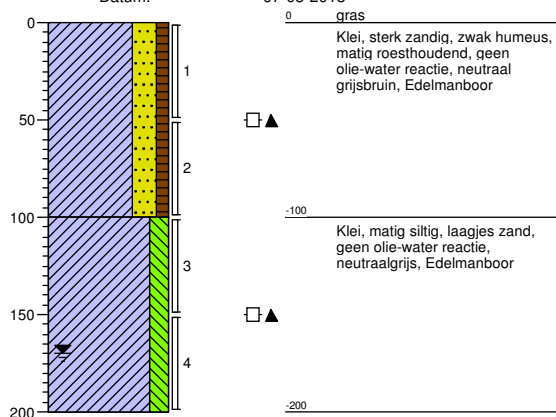
Datum:

07-03-2018

**Boring:****06**

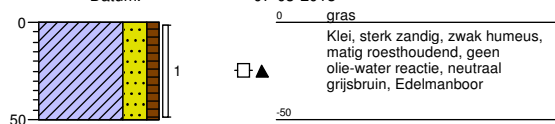
Datum:

07-03-2018

**Boring:****07**

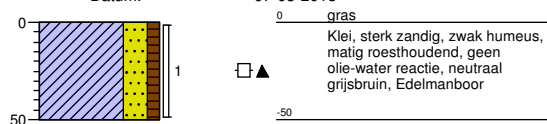
Datum:

07-03-2018

**Boring:****08**

Datum:

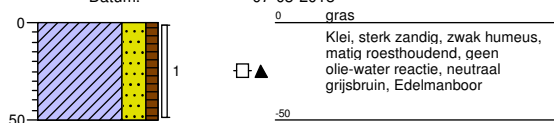
07-03-2018



Boring:**09**

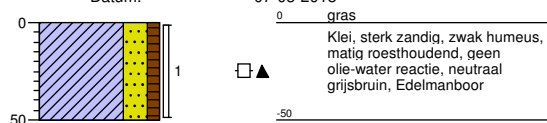
Datum:

07-03-2018

**Boring:****10**

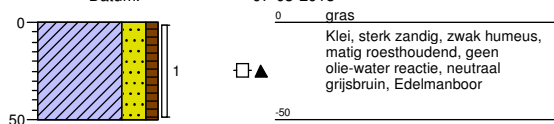
Datum:

07-03-2018

**Boring:****11**

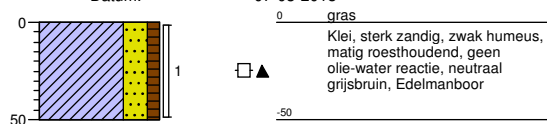
Datum:

07-03-2018

**Boring:****12**

Datum:

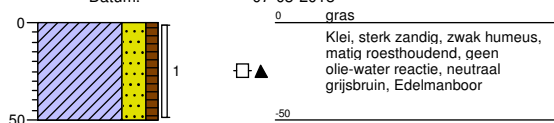
07-03-2018



Boring: 13

Datum:

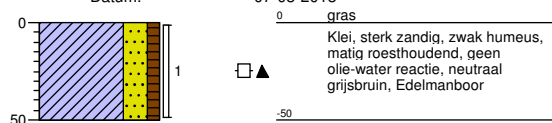
07-03-2018



Boring: 14

Datum:

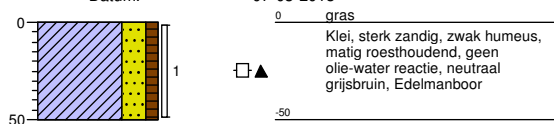
07-03-2018



Boring: 15

Datum:

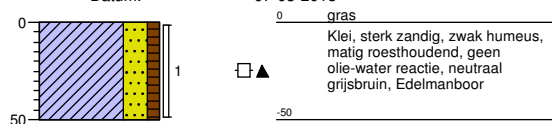
07-03-2018



Boring: 16

Datum:

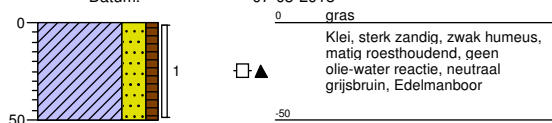
07-03-2018



Boring: 17

Datum:

07-03-2018



0

gras

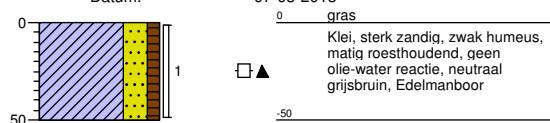
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, geen
olie-water reactie, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 18

Datum:

07-03-2018



0

gras

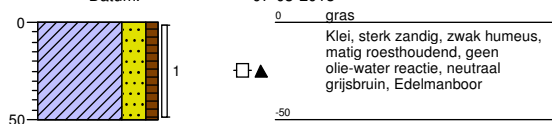
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, geen
olie-water reactie, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 19

Datum:

07-03-2018



0

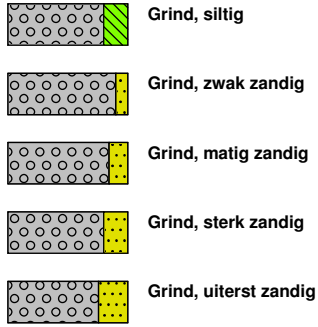
gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus,
matig roesthoudend, geen
olie-water reactie, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

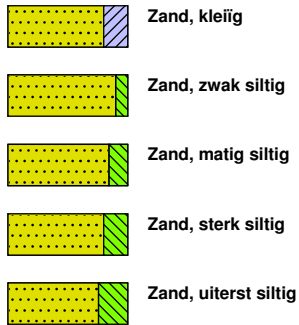
-50

Legenda (conform NEN 5104)

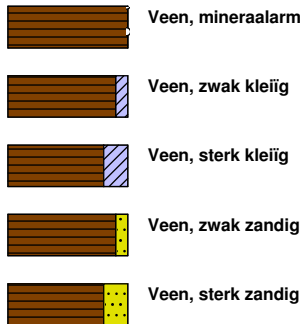
grind



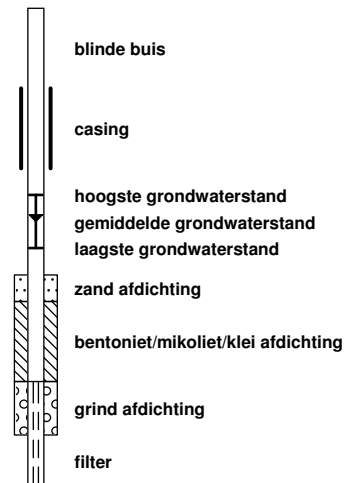
zand



veen



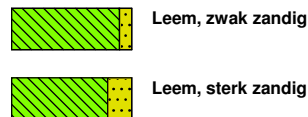
peilbuis



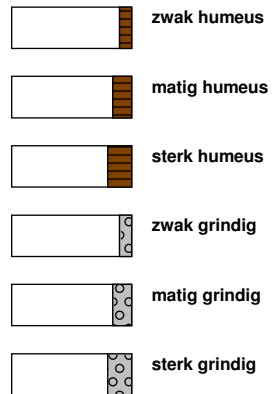
klei



leem



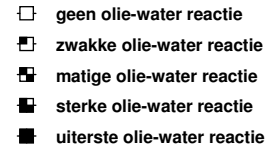
overige toevoegingen



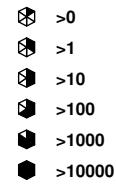
geur



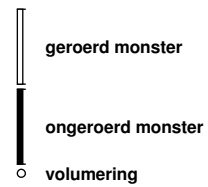
olie



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.

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.

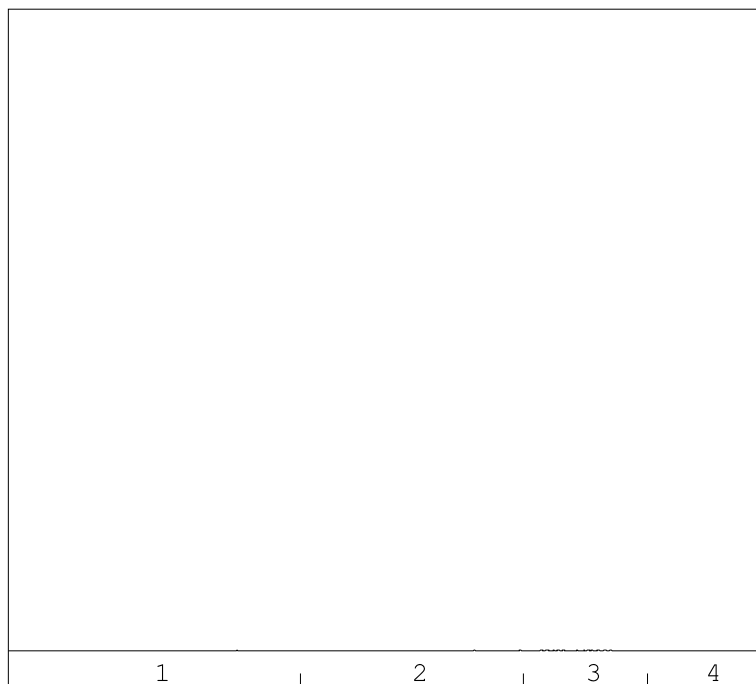
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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.

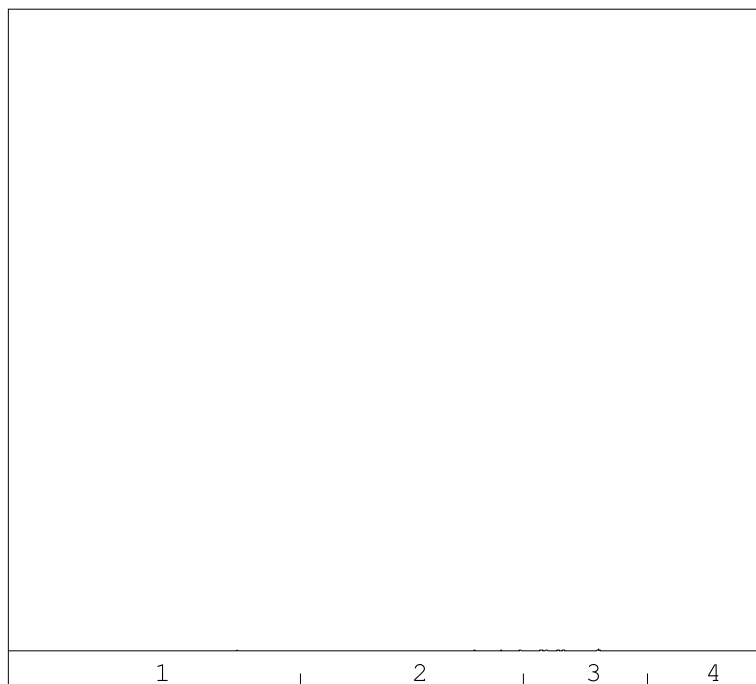
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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.

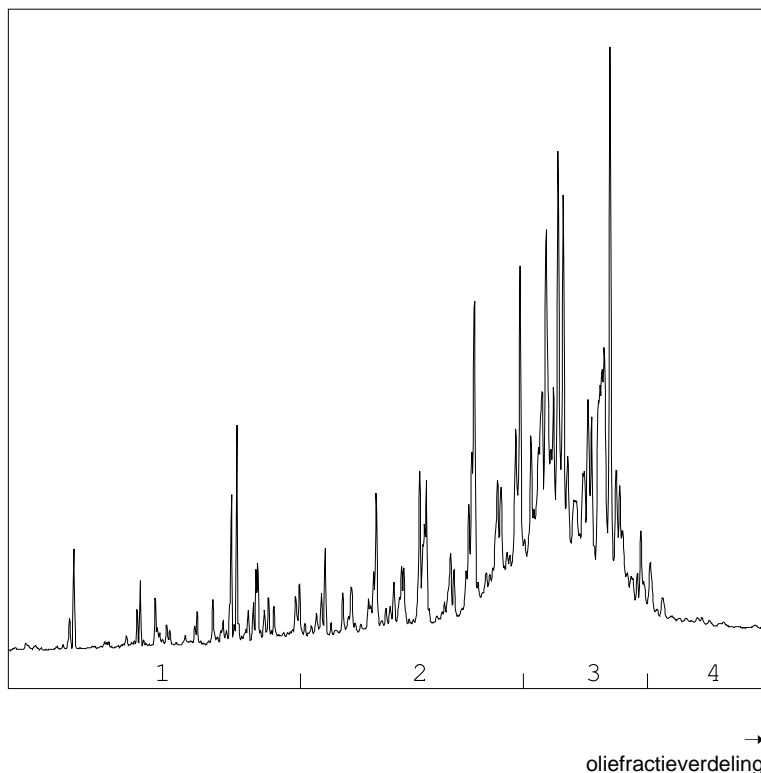
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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.

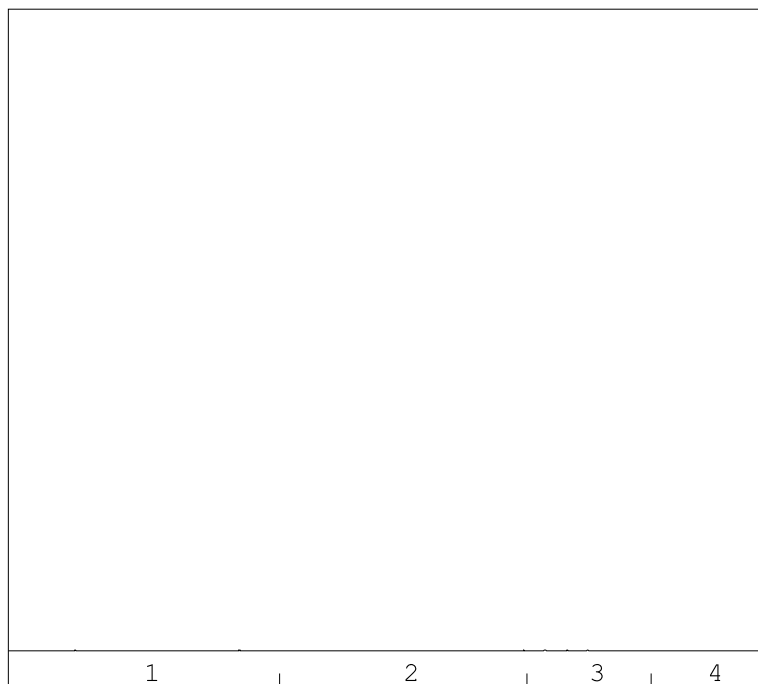
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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.

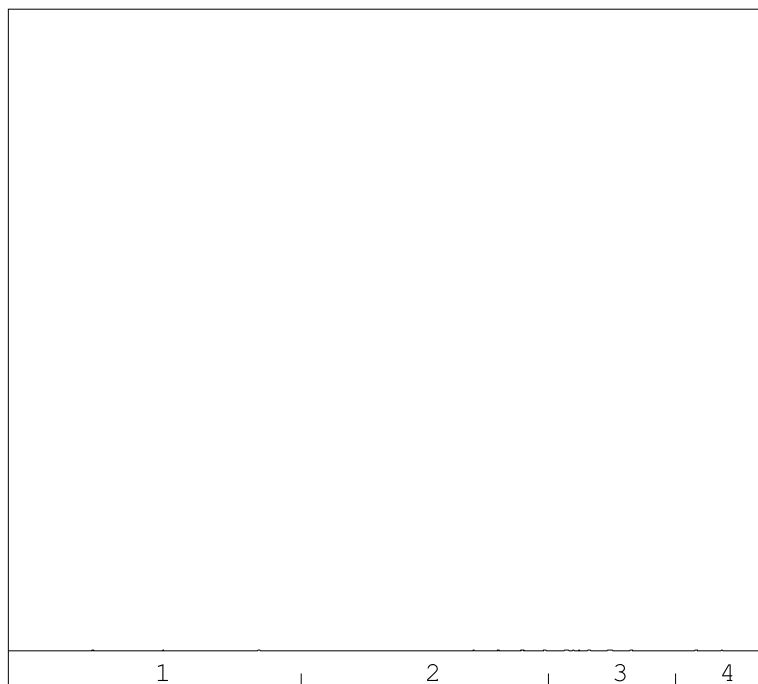
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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-, 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.

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.

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):

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

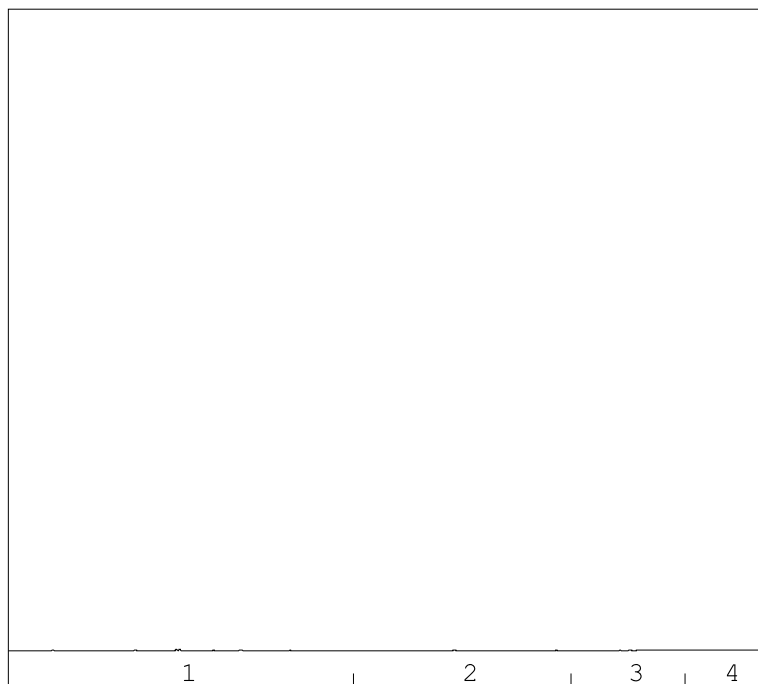
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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.

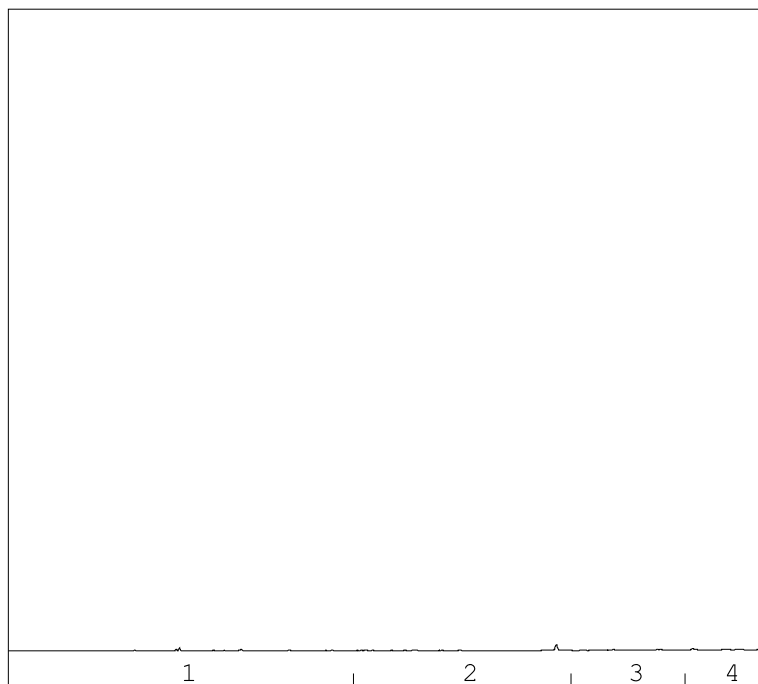
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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.

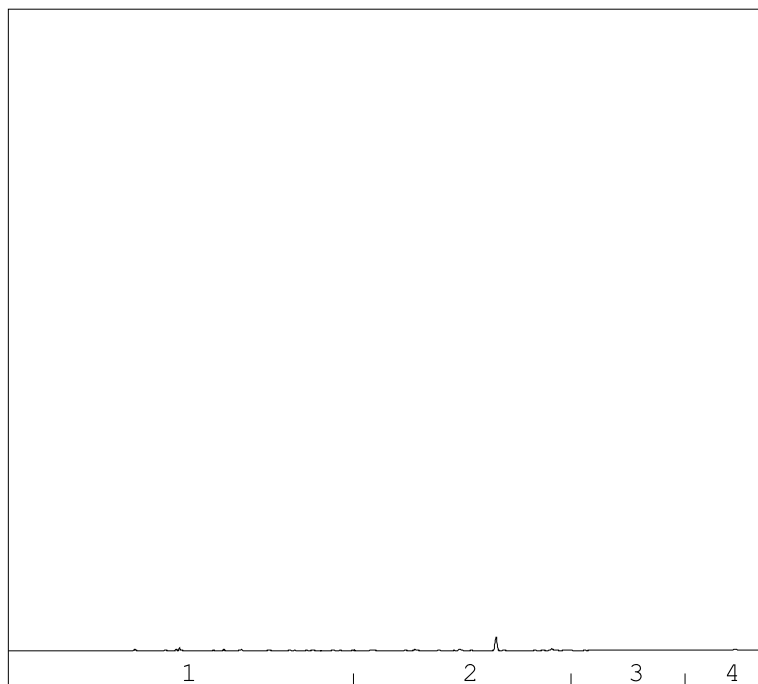
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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.

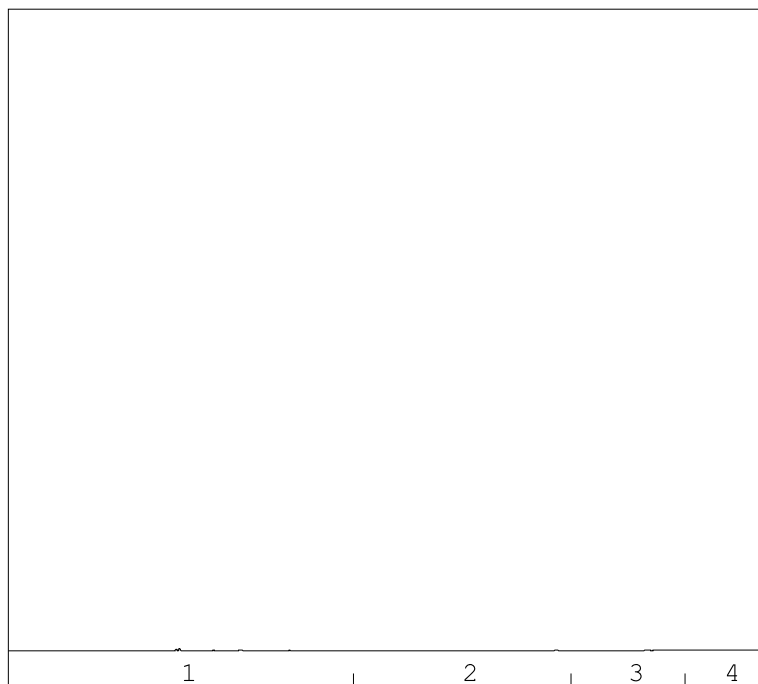
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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.

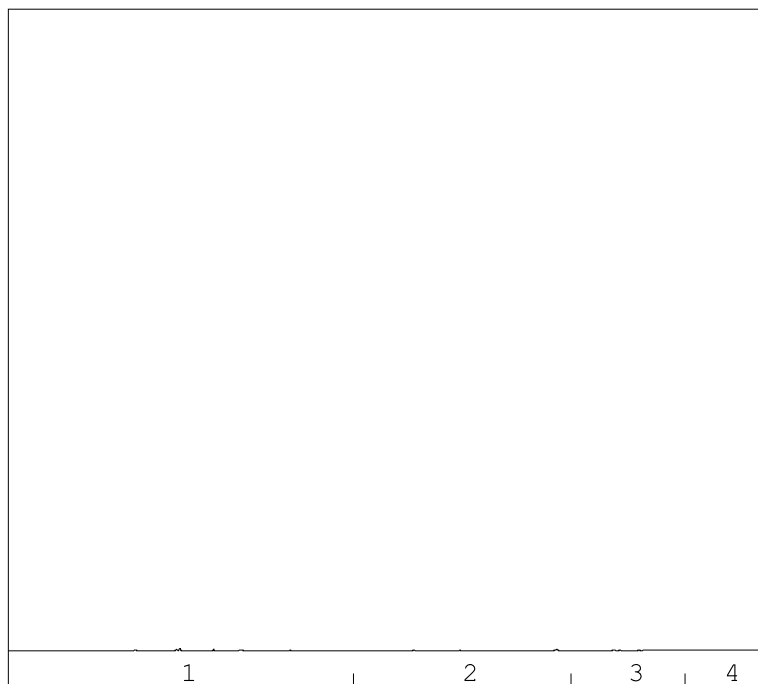
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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.

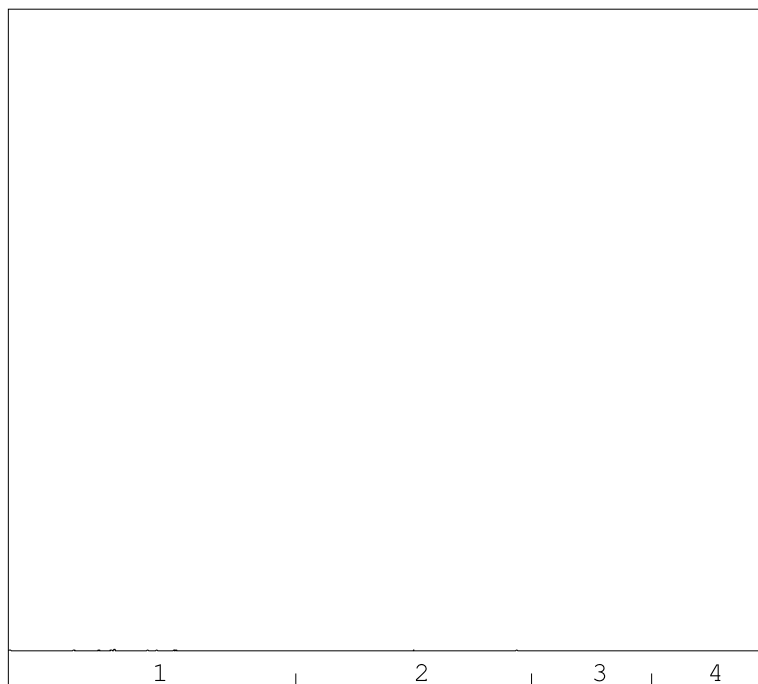
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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.

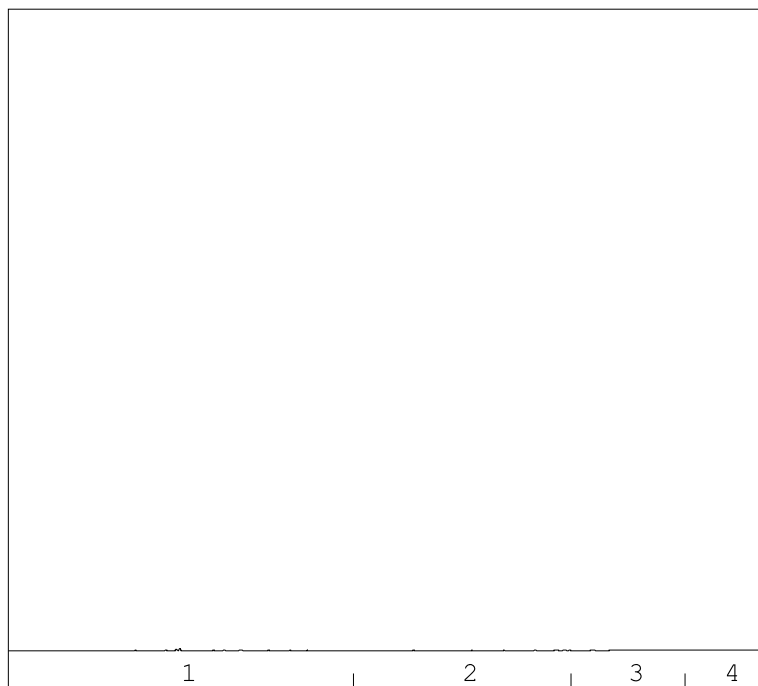
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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.

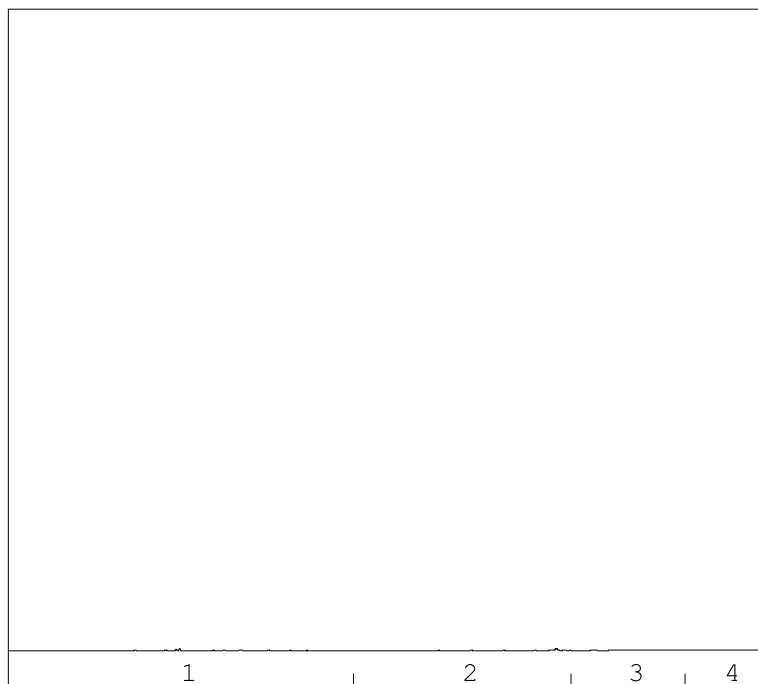
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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.

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 749578
Project omschrijving : 1801L113-Zonnekracht te Oude-Tonge
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

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-, waterbodern- 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

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. 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	Meetw GSSD Index
OVERIG					
Droge stof	%	77,0	77,0 ⁽⁶⁾		78,5 78,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	7,4			11
Organische stof (humus)	%	1,2			1,6
Aard artefacten	-				
Gewicht artefacten	g				
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<32 ⁽⁶⁾		25 45 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,22	-0,03	<0,20 <0,21 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,5	7,7	-0,04	4,7 8,2 -0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<6,1	-0,23	7,1 11,1 -0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,06 0,07 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	14 19 -0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9	18	-0,26	13 21 -0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	24	45	-0,16	39 63 -0,13
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<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
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35 <0,35 -0,03
PCB'S					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01	<0,025 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			0,005
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<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



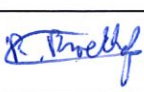

Iban NL27 RABO 0335596231
btw NL0093.53.628.B01
KvK 28047921

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. Maister
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>0 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>				
<p>Van toepassing zijnde protocollen <input checked="" type="radio"/> 2001 <input checked="" type="radio"/> 2002 <input type="radio"/> 2003 <input type="radio"/> 2018</p>				
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

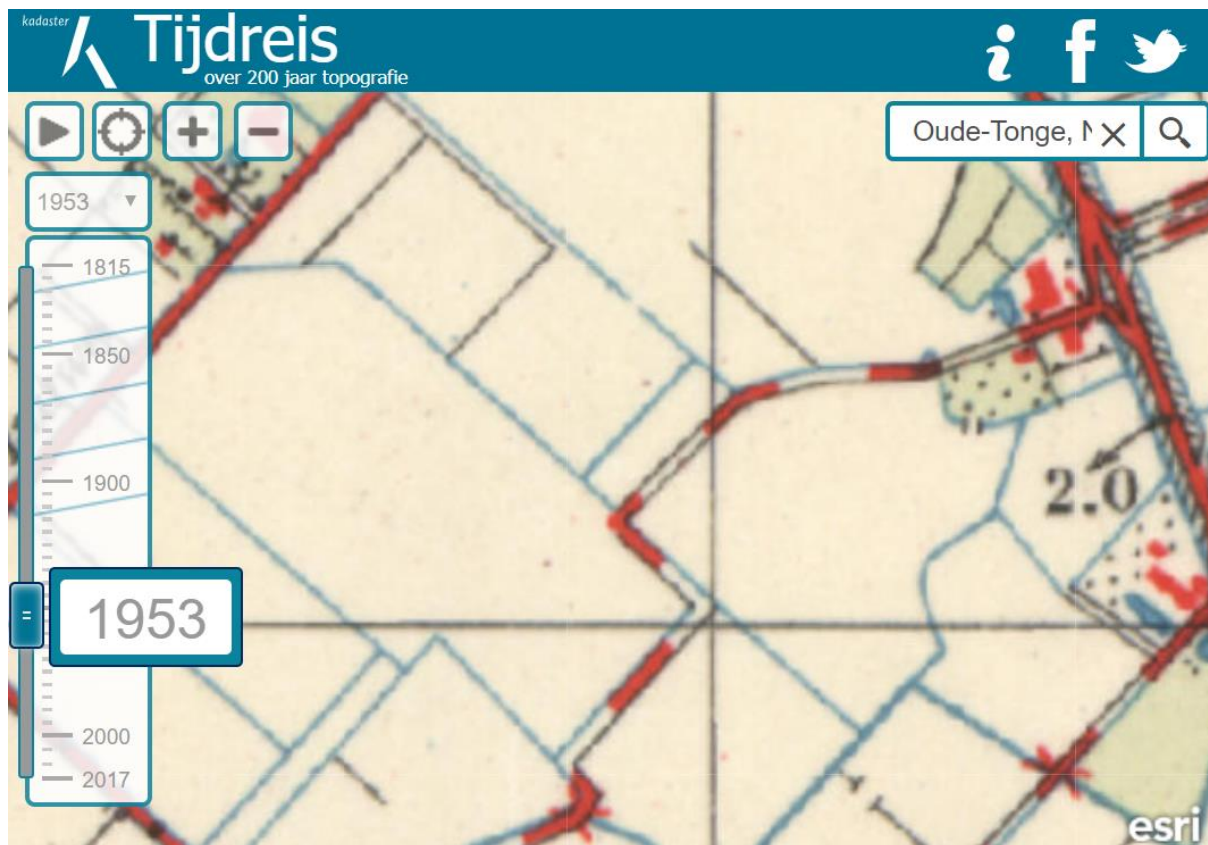
Watermonster
wel afgenomen.
Belucht + te
weinig afgepompt.
Buiten Lopen slecht

FV02a Peilbuisplaatsingsformulier

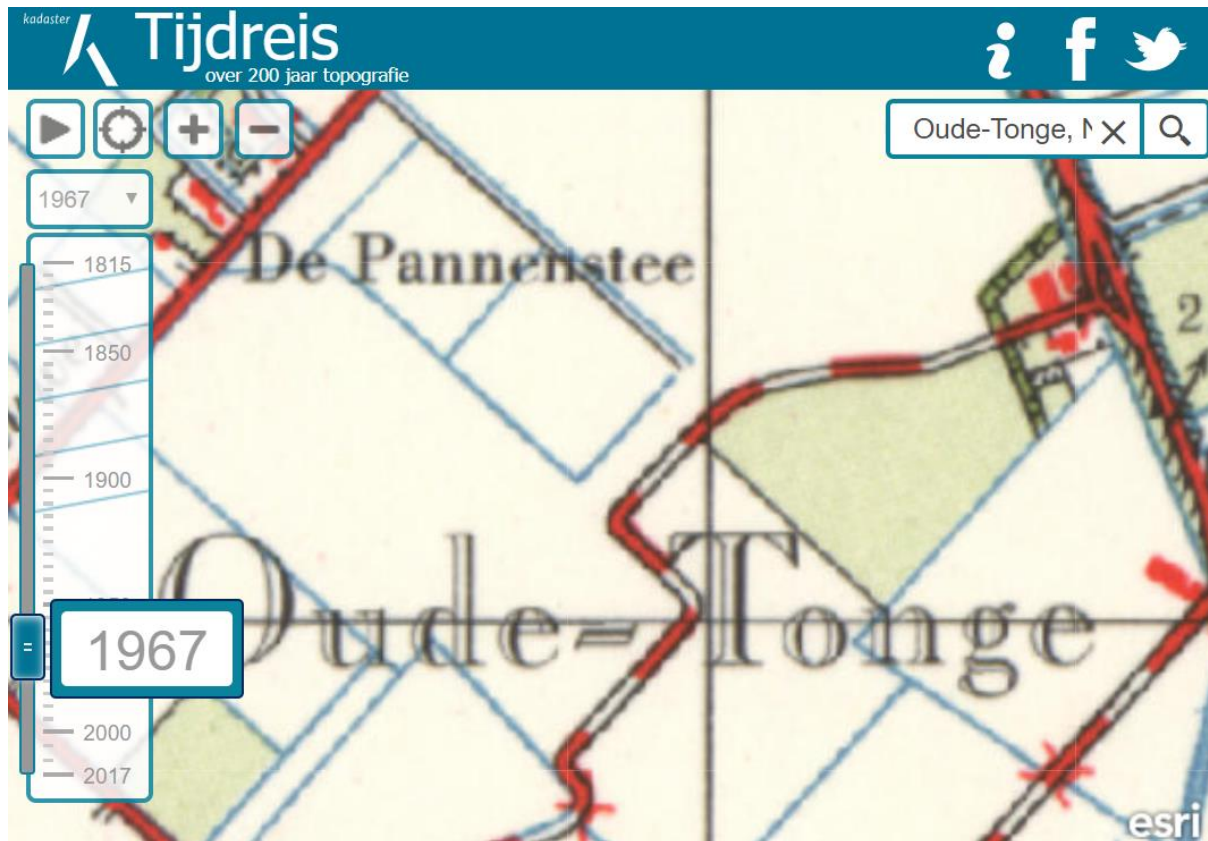
PROJECTGEGEVENS					
Referentienummer opdrachtgever	1801L113		Opdrachtgever	IDDS	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Zonnekracht		Projectplaats	Oude-Tonge	
Projectnummer uitvoerend	1801L113		Uitvoerende organisatie	VeldXpert	
Numer Kallibratie (zie pH/EC-lijst)	VD323		Naam erkend veldwerker	M. H. E. L. 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:



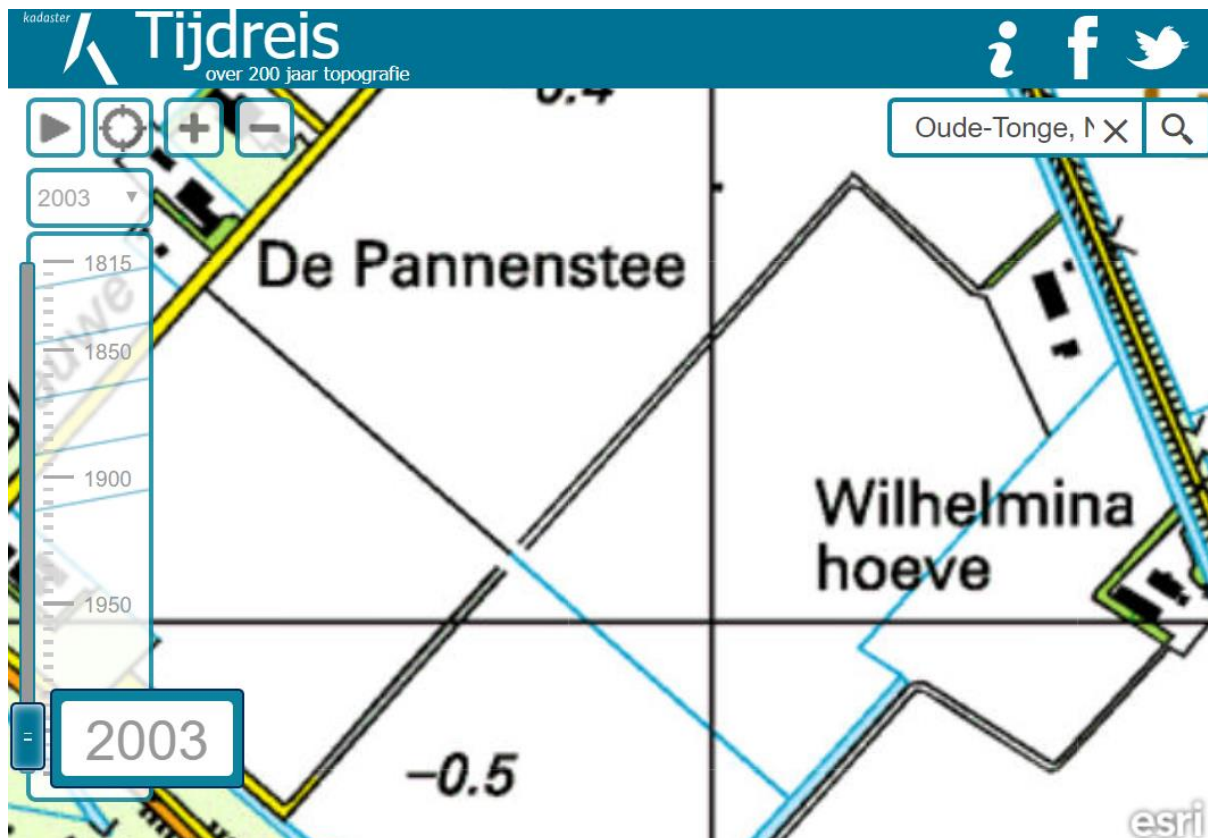
Kaartmateriaal 1967:



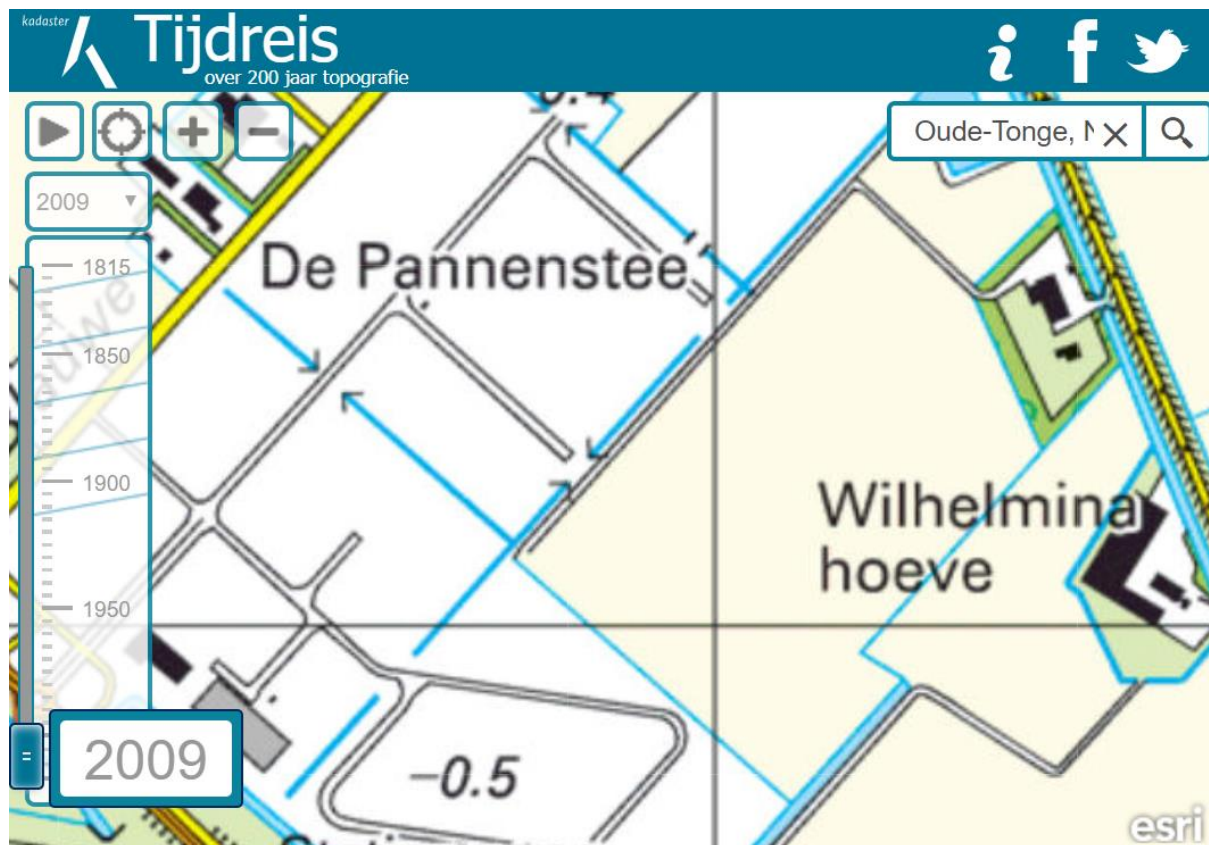
Kaartmateriaal 1983:



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**

Verkendend 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	Funciescheiding
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
onderzoeksllocatie*	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 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.

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.

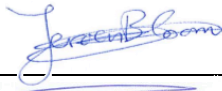


In overleg met de opdrachtgever wordt onderzoek naar asbest in de grond conform de NEN 5707 ter plaatse van de halfverharding, de voormalige watergangen en paden uitgevoerd. De onderzoeksresultaten worden in een separate rapportage beschreven.

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.

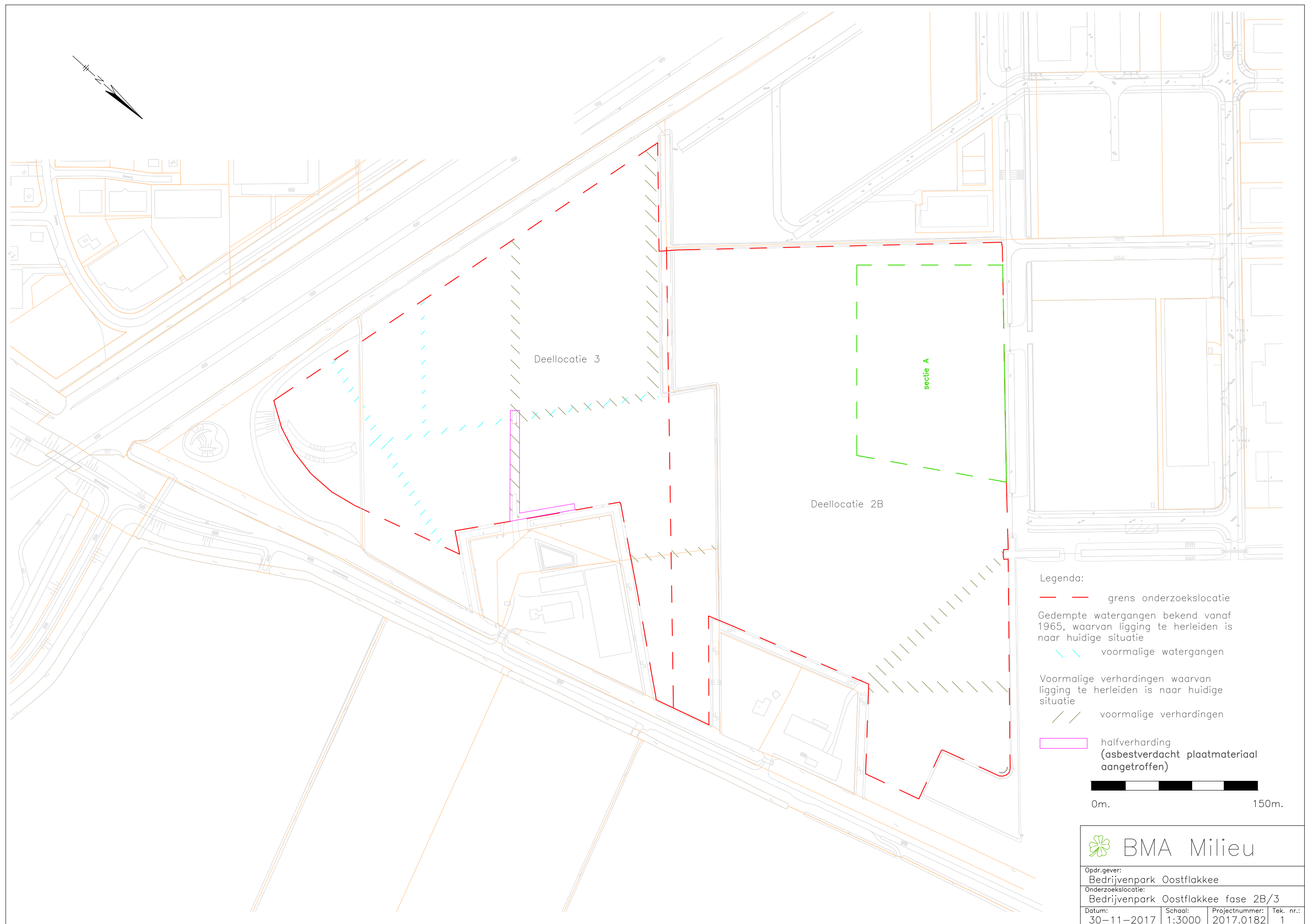
Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Goeree-Overflakkee).

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
- 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

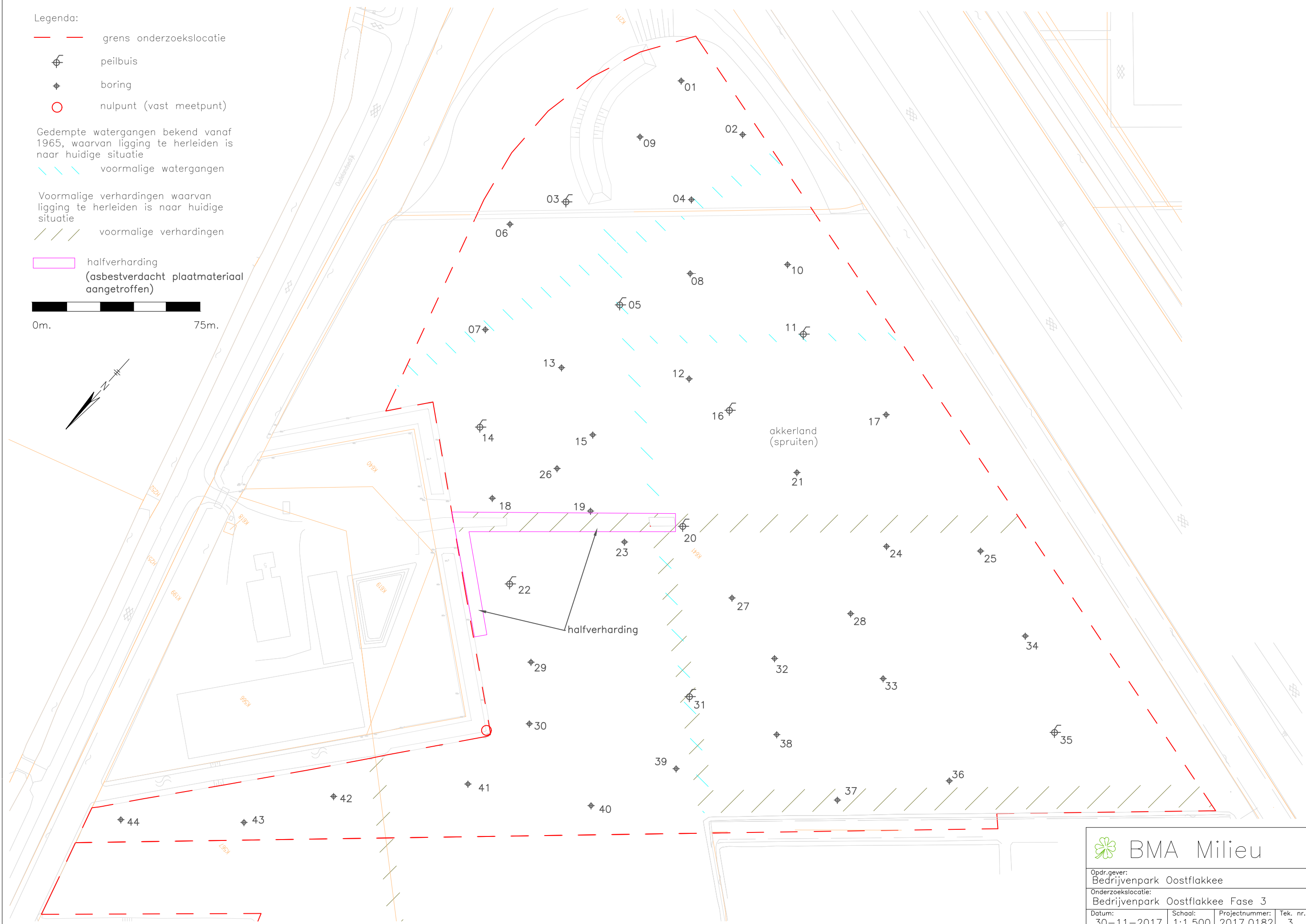
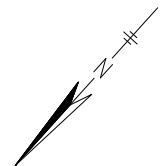
--- voormalige watergangen

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



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 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 doorgezekt 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'.

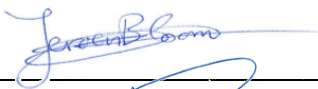
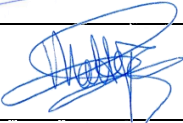

5.2 Conclusies en aanbevelingen

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.

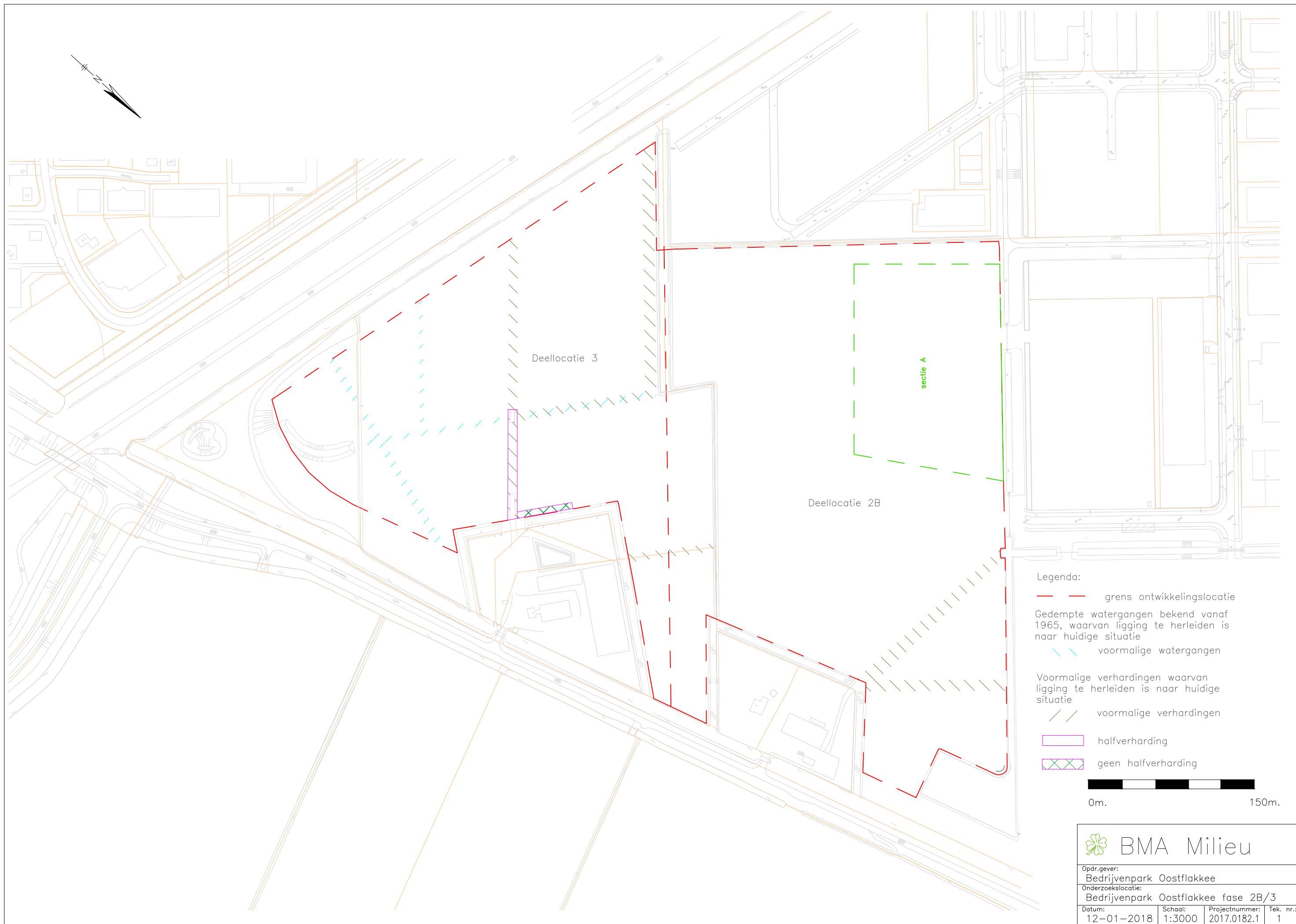
Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst (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.



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

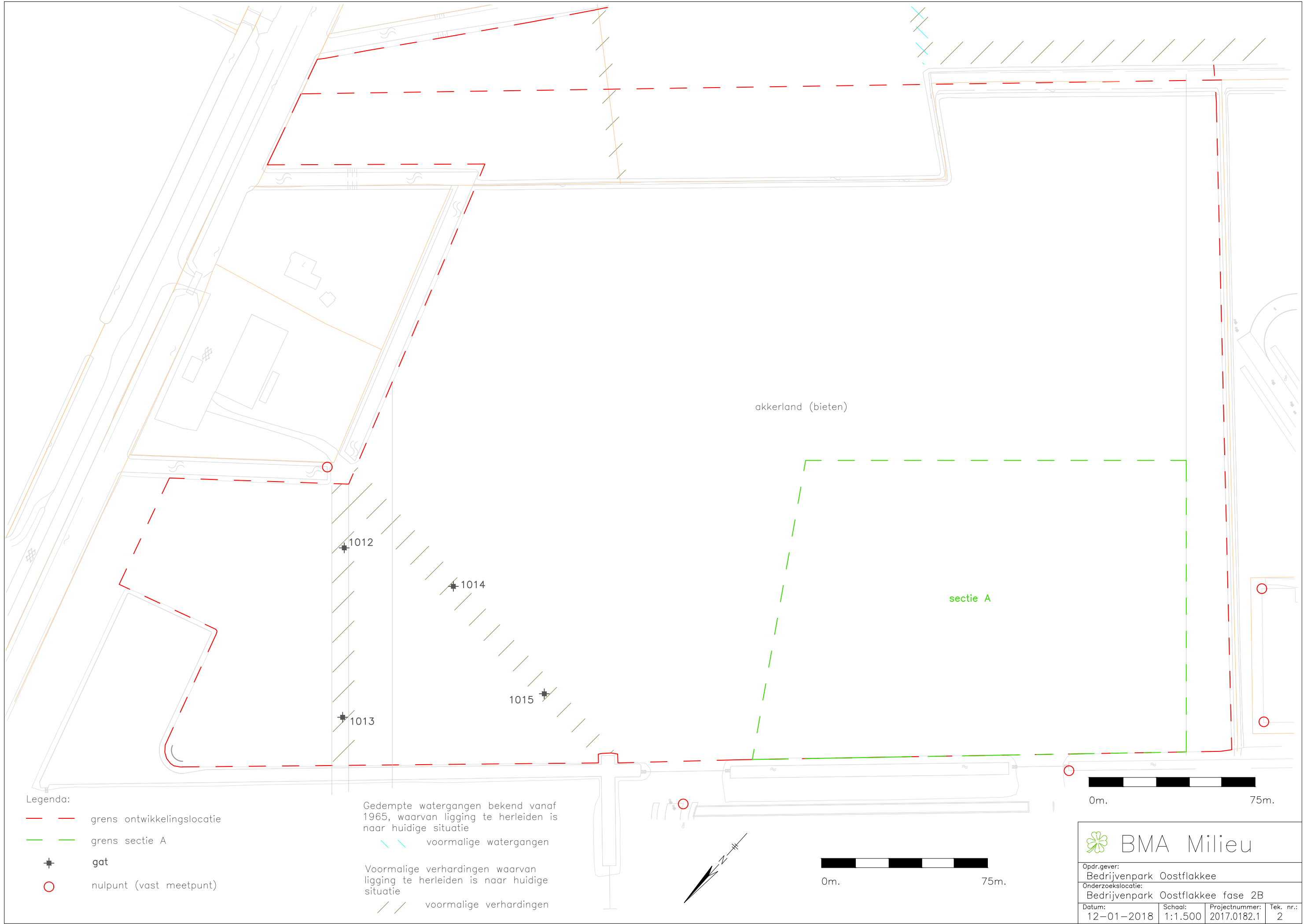
— voormalige verhardingen

— 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
- grens sectie A
- ✦ 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

 BMA Milieu			
Opdr.gever: Bedrijvenpark Oostflakkee			
Onderzoekslocatie: Bedrijvenpark Oostflakkee fase 2B			
Datum: 12-01-2018	Schaal: 1:1.500	Projectnummer: 2017.0182.1	Tek. nr.: 2

Legenda:

— grens ontwikkelingslocatie

✦ gat

○ nulpunt (vast meetpunt)

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

— voormalige watergangen

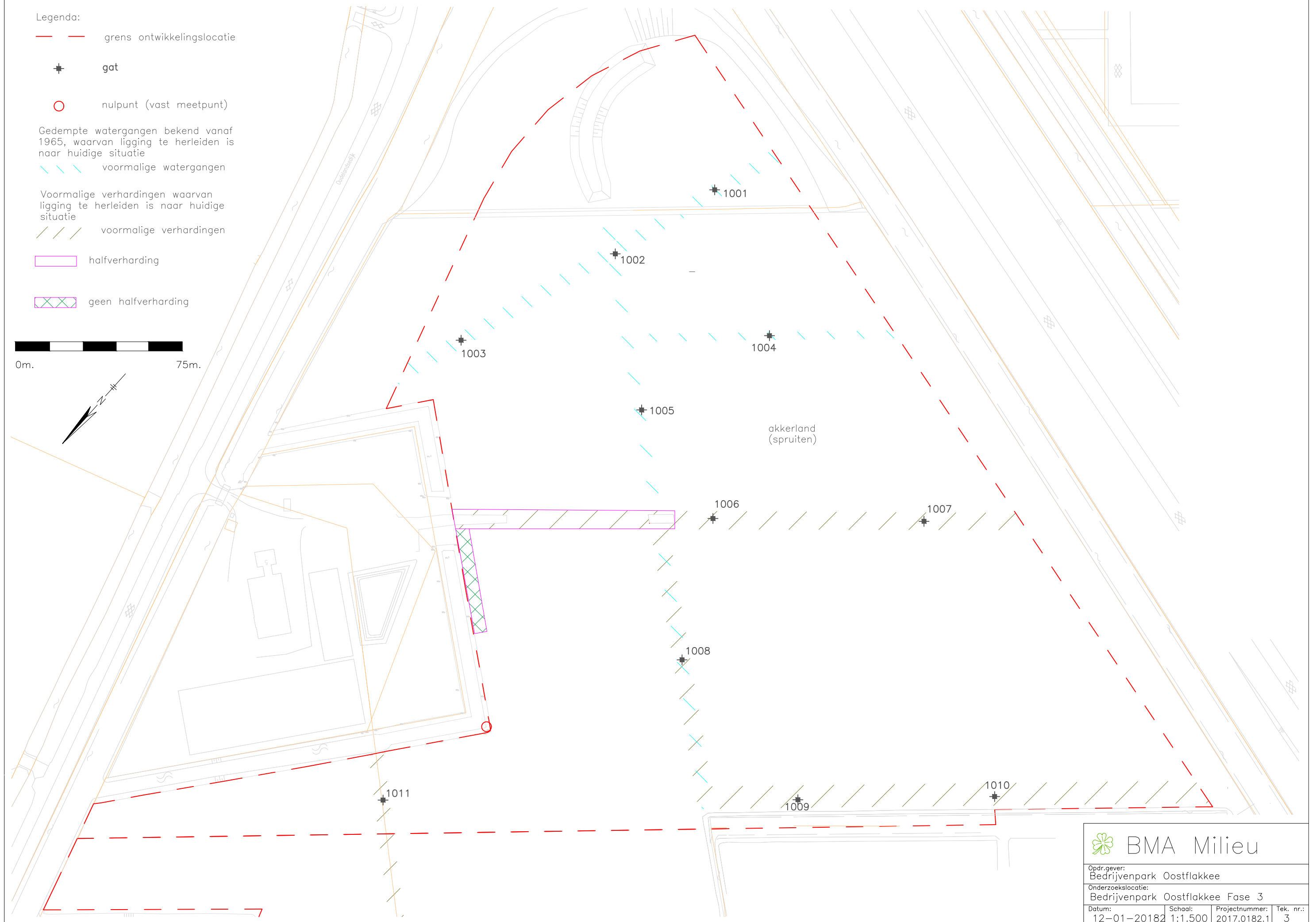
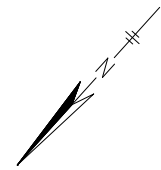
Voormalige verhardingen waarvan ligging te herleiden is naar huidige situatie

— 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



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 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 milieuvadvisbureau 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'.

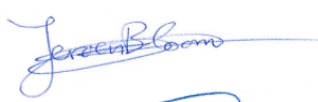
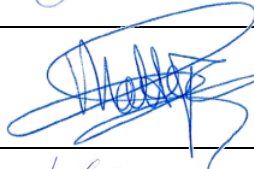

5.2 Conclusies en aanbevelingen

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).

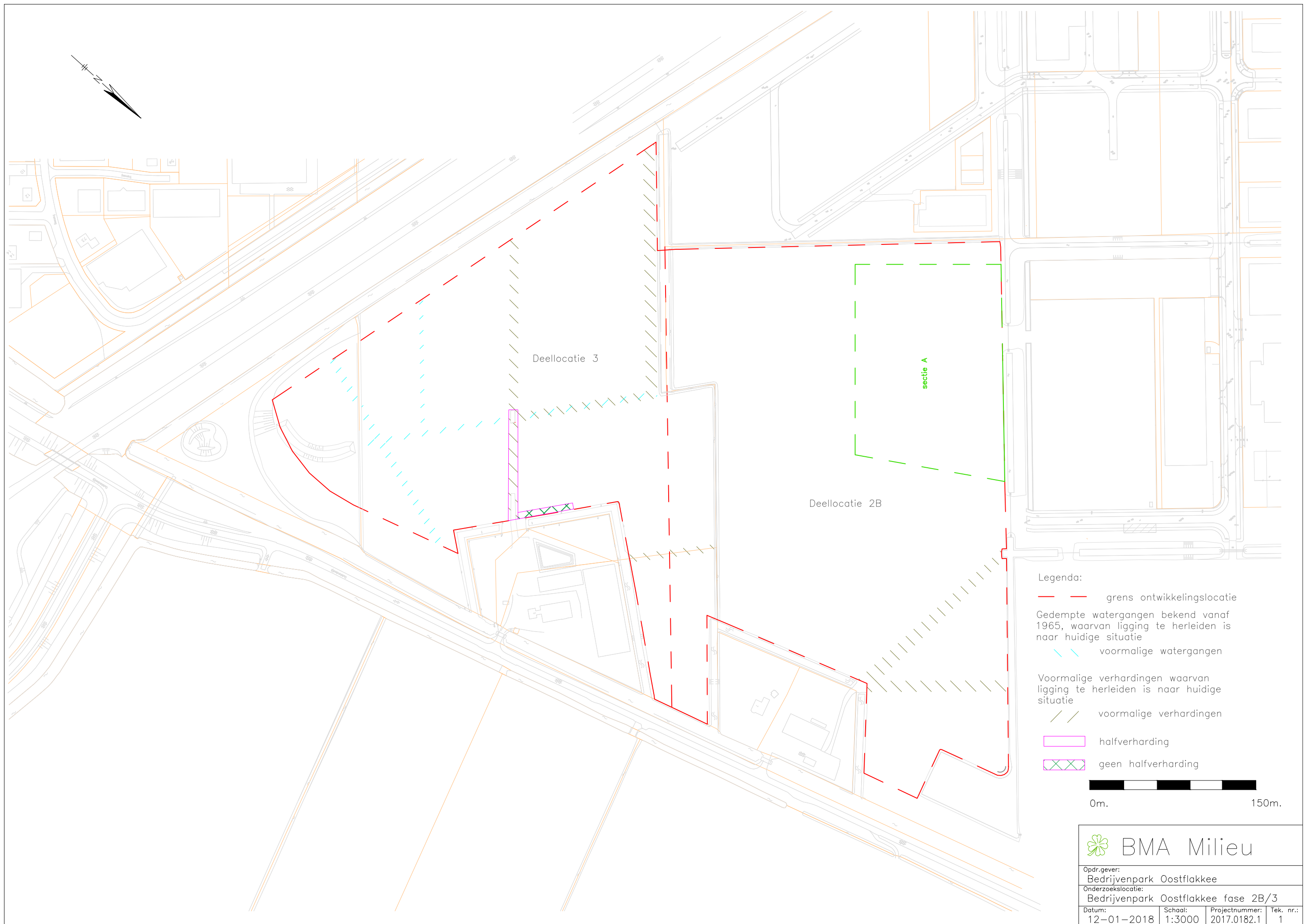
Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch mogelijk gezien een belemmering voor de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van bedrijfspanden. Derhalve wordt aanbevolen om onderhavige rapportage af te stemmen met 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

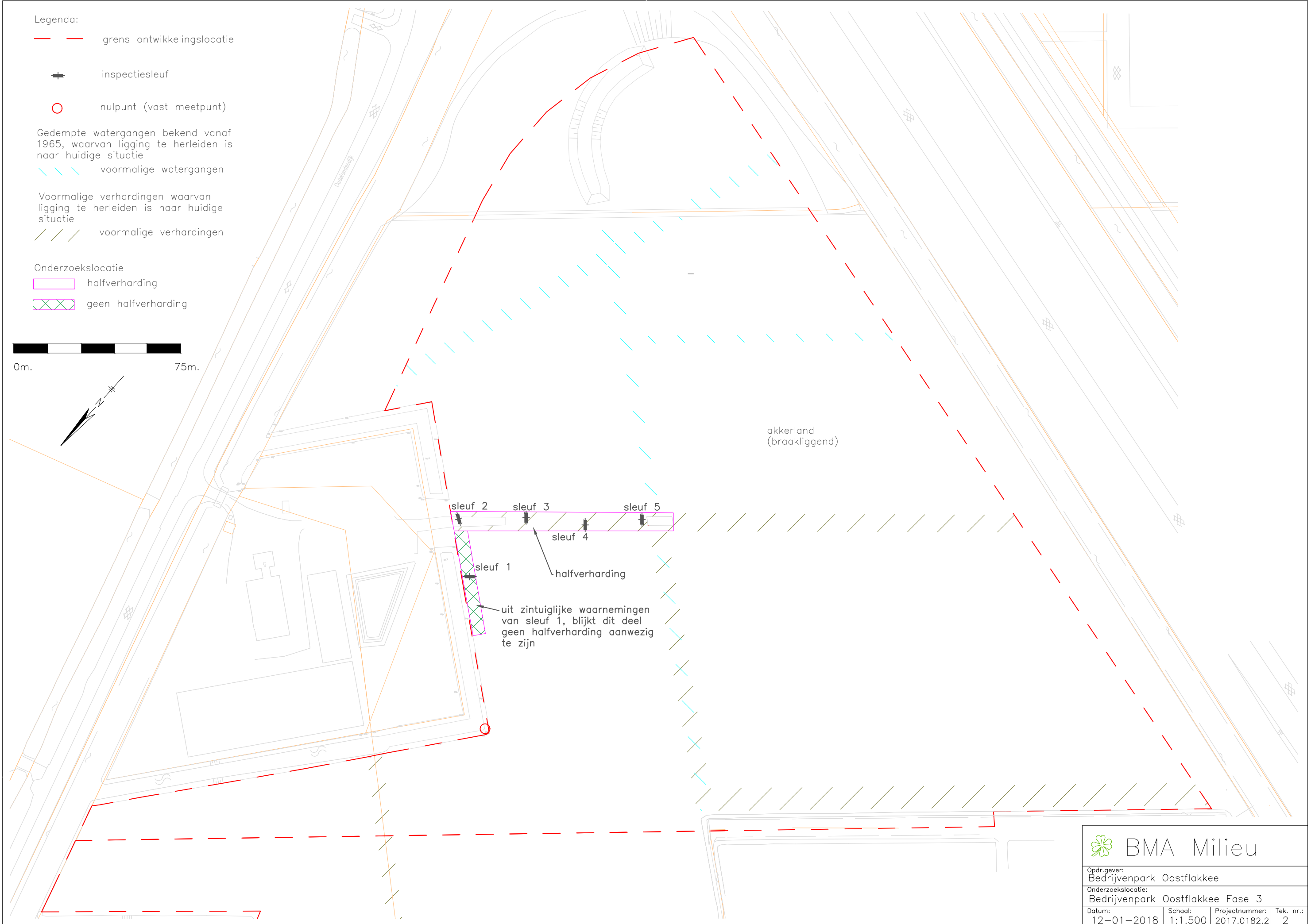
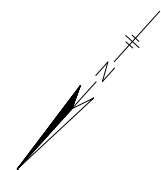
— voormalige verhardingen

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
legoblokken 4 m hoog
4.000 m²

tijdelijke
ontsluiting

entree 2

voorraadhuis
3.325 m²

zaaglijn 1
1.050 m²

perslijn 1
2.275 m²

zaaglijn 2
1.050 m²

perslijn 2
2.275 m²

voorraadhuis gereed product
3.600 m²

bio wkk
meng- 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 hygieniseren
6.000 m²

inname bruto producten
6.000 m²

buitenterrein t.b.v. opslag,
composteren en
houtopwerking
29.000 m²

dubbele
weegbrug

hoofdentree

Fase 1

Fase 2A

75/77/78/79/80/81/82/
83/84/85/86/87/88/89
(31.743m²)