VERKENNEND BODEMONDERZOEK VOLGENS NEN 5740 LAGEWEI FASE 2 EN 3A TE BARENDRECHT

Opdrachtgever	:	KuiperCompagnons T.a.v. de heer S. Klingens Postbus 13042 3004 HA Rotterdam
Vestiging	:	ABO-Milieuconsult B.V. Curieweg 19 2408 BZ Alphen aan den Rijn Tel.: +31 (172) 44 98 27
Projectnummer	:	ANL21-5943
Periode onderzoek	:	Augustus 2022
Datum rapportage	:	18 augustus 2022

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 3
1 INLEIDING 5
2 VOORONDERZOEK 6
2.1 Algemene bodem- en locatiegegevens 6
2.2 Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal 8
2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek 8
2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie 10
2.5 Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit 11
2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek 12
3 VELDWERKZAAMHEDEN 13
3.1 Opzet veldwerkzaamheden 13
3.2 Resultaten veldonderzoek 13
4 LABORATORIUMONDERZOEK 14
4.1 Opzet laboratoriumonderzoek 14
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader 14
4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater 15
4.4 Overschrijdingstabellen grond en grondwater 15
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 17
5.1 Conclusies 17
5.2 Aanbevelingen 18

TABELLEN

TABEL 1: Samenvatting onderzoeksresultaten
TABEL 2.1: Algemene bodem- en locatiegegevens
TABEL 2.2: Conclusie en hypothese vooronderzoek
TABEL 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden
TABEL 3.2: Peilbuisgegevens
TABEL 4.1: Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters
TABEL 4.2: Overschrijdingstabel grond
TABEL 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

BIJLAGEN

BIJLAGE 1[a]: Aanduiding locatie op topografische ondergrond en foto's onderzoekslocatie
BIJLAGE 1[b]: Historische kaarten en luchtfoto
BIJLAGE 2: Situatietekening onderzoekslocatie
BIJLAGE 3: Boorprofielen
BIJLAGE 4: Analyserapporten
BIJLAGE 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
BIJLAGE 6: Toetsingskader
BIJLAGE 7: Vooronderzoek

SAMENVATTING

Op de locatie Lagewei fase 2 en 3a te Barendrecht is in augustus 2022 door ABO-Milieuconsult B.V. een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Gemeente Barendrecht, sectie D, nummers 10887, 10816 (ged.) en 6856 (ged.). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 22.750 m^2. Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek betreft het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). De locatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd. De locatie betreft momenteel een grasveld met een watergang van noord naar zuid in het midden van de locatie. Op het oostelijk deel en aangrenzende percelen ten noorden en zuiden van de locatie is in de periode van 1995 tot 2014 een warenhuis met schuur aanwezig geweest. Op de huidige onderzoekslocatie is onderzoek verricht naar de opslag van cokes en kolen, een kast met gewasbeschermingsmiddelen, een voormalige tank en teeltruimte. Destijds zijn matig tot sterke verontreinigingen met barium, lood en zink aangetroffen ten zuiden van de Zichtwei (openbare weg) en sterke verontreinigingen met asbest ter plaatse van de groenstrook en watergang nabij de 3e Barendrechtseweg 416 (ten noorden van de onderzoekslocatie). Beide verontreinigingen zijn in 2013 gesaneerd. Ter plaatse van de toenmalige teeltruimte is een sterke verontreiniging met nikkel en matige verontreiniging met barium in het grondwater aangetroffen.

Tijdens onderhavig verkennend bodemonderzoek is de waterbodem niet onderzocht. Op het oostelijke perceel bevindt zich een gronddepot, welke na de sanering van de locaties ten noorden en zuiden van de huidige onderzoekslocatie is achtergebleven op de huidige locatie.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 26 boringen verricht. Boringen 13 t/m 25 zijn tot 0,5 m-mv, boringen 08 t/m 12 zijn tot 1,5 m-mv, boringen 04 t/m 07 tot 2,0 m-mv, boring 01 tot 3,1 m-mv en boringen 02 en 03 tot 3,2 m-mv verricht. Van deze boringen zijn drie boringen (01, 02 en 03) afgewerkt met een peilbuis (01; filterstelling 2,1 – 3,1 m-mv en 02 en 03; filterstelling 2,2 – 3,2 m-mv).

De bovengrond bestaat uit zand. De ondergrond (3,2 m-mv: maximale boordiepte) bestaat uit afwisselende lagen zand, klei en/of veen. In de grond zijn plaatselijk (boring 02) bodemvreemde bijmengingen aangetroffen met baksteen. Het grondwater bevond zich tussen 1,08 en 1,90 m-mv (opname datum 12 augustus 2022).

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het volgende geconcludeerd:

Tabel 1: Samenvatting onderzoeksresultaten

Zintuiglijke waarnemingen:	In de vrijkomende grond zijn plaatselijk sporen baksteen aangetroffen.
Bovengrond NEN 5740 (incl. OCB[1)]):	De bovengrond is ter plaatse van het voormalige warenhuis licht verontreinigd met drins. Het westelijk deel is niet verontreinigd.
Ondergrond NEN 5740:	In de ondergrond zijn verhoogde gehalten zink en lood aangetoond
Gronddepot NEN 5740:	In het gronddepot zijn is een verhoogde gehalte PAK aangetoond
Grondwater NEN 5740:	In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties barium aangetoond.

[1)]Organochloorbestrijdingsmiddelen

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" dient, op basis van de licht verhoogde waarden in de bodem, verworpen te worden.

Aanbevelingen
De licht verhoogde gehalten aan drins, PAK, lood en zink in de grond en de licht verhoogde concentraties aan barium in het grondwater zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen). Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie te verwerken. Indien in het kader van de nieuwbouw grond moet worden afgevoerd moet rekening gehouden worden met het volgende:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen of bijmengingen aangetroffen. De aangetroffen sporen baksteen zijn niet asbestverdacht. Het uitvoeren van verkennend asbestonderzoek is niet noodzakelijk.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan Besluit bodemkwaliteit.

Veldmedewerkers:	De heer T.P.C. van Gils (BodemBasics B.V., erkend BRL 2001 2018) De heer L.H.A. Knoop (BodemBasics B.V., erkend BRL 2002)
Projectadviseur:	De heer A. Kerkhoven

Handtekening:



Dhr. R.J. van der Helm
General Business Unit Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de KvK Zuidwest-Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

1 INLEIDING

Door KuiperCompagnons is aan ABO-Milieuconsult B.V. opdracht verleend een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uit te voeren op de locatie Lagewei fase 2 en 3a te Barendrecht.

Omschrijving : De onderzoekslocatie betreft momenteel grasland. Op de locatie zijn enkele watergangen aanwezig van noord naar zuid.

Zie bijlage 1 voor de regionale ligging en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek
Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen.

Aanleiding van het onderzoek
Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek betreft het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Rapportage
In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en de gehanteerde hypotheses weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen vermeld.

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit zal leiden tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

In de NEN 5725 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Opgemerkt wordt dat er sprake kan zijn van een combinatie van meerdere aanleidingen. In dat geval dienen de onderzoeksvragen voor elke afzonderlijke aanleiding te worden beantwoord. Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding vastgesteld:

A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De onderzoeksvragen, behorende bij de vastgestelde aanleiding, zijn in de navolgende paragrafen in tabelvorm aangegeven. Per onderzoeksvraag is, direct onder de betreffende vraag, het antwoord opgenomen.

2.1 Algemene bodem- en locatiegegevens

De algemene locatiegegevens en algemene gegevens met betrekking tot de bodem worden als volgt samengevat:

Tabel 2.1: Algemene bodem- en locatiegegevens

1. Algemene onderzoeksaspecten		**Bron(houder)**
Locatiegegevens en ligging		
Projectnaam	Lagewei fase 2 en 3a	Opdrachtgever
Adres en plaats	Zichtwei (ongenummerd) te Barendrecht	Opdrachtgever
Burgerlijke gemeente	Barendrecht	Kadaster
Kadastrale gemeente	Barendrecht	Kadaster
Sectie	D	Kadaster
Nummers	10887, 10816 (ged.) en 6856 (ged.)	Kadaster
Oppervlakte (m^2)	22.750	Opdrachtgever/ kadaster perceel
Coördinaten	X: 96267 Y: 428845	Simontex.nl
Gemiddelde hoogte (m^1 t.o.v. NAP)	-1,10	AHN
Ligging op kaart	Zie bijlage 1 en 2	Kadaster
2. Bodemopbouw		
Verhardingen	Geen	Opdrachtgever
Antropogene lagen	Nee	Opdrachtgever
Dempingen	Nee, niet bekend	Bodemloket, Topotijdreis
Grondwaterbeheersplan	N.v.t.	Provincie Zuid-Holland
Geohydrologie	Zie §2.2	Dinoloket
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit		
Zonering bodemkwaliteitskaart (BKK)	Zone 2: Ter Leede / Lagewei / Vrouwenpolder	Nota bodembeheer gemeente Barendrecht (interactief, versie d.d.22-07-2021)
BKK klasse bovengrond	Wonen	Nota bodembeheer gemeente Barendrecht (interactief, versie d.d.22-07-2021)
BKK klasse ondergrond	Wonen	Nota bodembeheer gemeente Barendrecht (interactief, versie d.d.22-07-2021)

BKK functieklasse	Wonen	Nota bodembeheer gemeente Barendrecht (interactief, versie d.d.22-07-2021)
Gebiedseigen beleid PFAS	Zone PFAS Barendrecht (voldoet aan toepassingswaarden voor wonen/ industrie) PFOA 7 µg/kg.ds PFOS 3 µg/kg.ds Overig individueel PFAS 3 µg/kg.ds Traject van 0,0 – 2,0 m-mv	Bodemkwaliteitskaart Barendrecht, Marmos, project P20-07, d.d. 03-11-2020
Boomgaardenkaart (periode)	N.v.t.	Topotijdreis
Aandachtsgebied lood	Nee	Bodemviewer DCMR
Grondwaterbeschermingsgebied	Nee	Bodemviewer DCMR
Aandachtsgebied arseen in grondwater	Niet bekend	Provincie Zuid-Holland / Gemeente Barendrecht
Asbestkansenkaart	Niet bekend	DCMR / Gemeente Barendrecht
Voormalig stortplaats bekend	Nee	DCMR / Provincie Zuid-Holland
Opslagtanks bekend	Nee	DCMR
Geval van ernstige bodemverontreiniging bekend	Nee	DCMR
Bodemdocumenten bekend	Ja	DCMR
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie		
Voormalig gebruik	Glastuinbouw bedrijf	Gemeente
Huidig gebruik	Grasland	Gemeente
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin	Opdrachtgever
Aard bebouwing	Teelt onder glas, inclusief schuur	BAG (gemeente)
Periode bebouwing	1995 – 2014	BAG (gemeente)
Belendingen	West: Sikkelwei inclusief woningen nr 2 - 36 Noord: Middeldijk inclusief woningen nummer 25 en 27 Oost: watergang en 3e Barendrechtseweg Zuid: Zichtwei	Google Maps
Bedrijventerrein	Nee	Gemeente Barendrecht
Calamiteiten bekend	Nee	DCMR
Bodembedreigende activiteiten bekend	Ja, namelijk: **Bedrijf** / **Beginjaar** / **Eindjaar** groentenkwekerij / 1928 / onbekend kunstmestbewerkingsinrichting / onbekend / onbekend demping met agrarisch afval en/of takkenbossen / onbekend / onbekend bestrijdingsmiddelenopslagplaats / onbekend / onbekend petroleum- of kerosinetank (ondergronds) / onbekend / 1979 petroleum- of kerosinetank (ondergronds) / onbekend / 1973 petroleum- of kerosinetank (ondergronds) / onbekend / 1979 opslag van alifatische koolwaterstoffen / onbekend / onbekend glastuinbouw / onbekend / heden	Bodemloket
Relevante vergunningen beschikbaar	Ja	Gemeente Barendrecht DCMR
Toepassing asbestverdachte materialen	Niet bekend	Gemeente Barendrecht DCMR
5. Terreinverkenning		
Bijzonderheden	Geen	d.d. 4 augustus 2022

2.2 Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zichtwei te Barendrecht. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als grasland met paarden. Ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich de Sikkelwei inclusief woningen nr 2 – 36, ten noorden de Middeldijk inclusief woningen nummer 25 en 27. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een watergang en 3e Barendrechtseweg en ten zuiden de Zichtwei.

Uit de historische kaarten van topotijdreis blijkt dat de onderzoekslocatie tot 1937 bestaat uit bouwland. Er zijn twee watergangen aanwezig. Ten oosten bevindt zich de 3e Barendrechtseweg, zijnde lintbebouwing. Op de kaart van 1938 is de watergang aan de oostzijde van het perceel gedempt en een stuk noordelijker is een nieuwe watergang aanwezig. De watergang van noord naar zuid is ongewijzigd. Op het perceel vindt koude teelt plaats. Vanaf 1995 wordt een warenhuis inclusief schuur weergegeven op de oostzijde van het perceel. Vanaf 2010 wordt ten westen de Sikkelwei weergegeven inclusief bebouwing. Op de historische kaart van 2015 wordt het warenhuis en de schuur niet meer weergegeven, ten zuiden bevindt zich de Zichtwei inclusief rotonde bij de 3e Barendrechtseweg. Dit komt overeen met de huidige situatie.

2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie en directe omgeving zijn voor zover bekend (geraadpleegd archief van de DCMR / bodemloket.nl) bodemonderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 7 voor de ligging van de onderzoekslocaties).

Verkennend bodemonderzoek 3e Barendrechtseweg 434, Koenders & Partners, 100644, 04-11-2010. (locatiecode AA048900221)
Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie (kadastraal perceel 6856) maakt deel uit van het verkennend bodemonderzoek. Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie zijn de volgende verdachte bodemactiviteiten onderzocht: schuur (vml. opslag cokes en kolen, kast met gewasbeschermingsmiddelen, opslag van olieproducten, vaste spuitinstallatie, een voormalige tank (1500 liter) en teelt onder glas. Aan de zuidzijde, grenzend aan de huidige onderzoekslocatie, bevonden zich twee voormalige tanks (1500 liter) en aanmaakbakken voor meststoffen.

Over het algemeen is de bovengrond licht verontreinigd met zware metalen en plaatselijk met PAK. Ten zuiden van de zuidwestelijke kas (grenzend aan de huidige onderzoekslocatie) is een sterke verontreiniging met barium, lood en zink geconstateerd. De ondergrond is maximaal licht verontreinigd. Het grondwater is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met nikkel.

Onderzochte verdachte deellocaties ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie:

- Opslag cokes en kolen, kast met gewasbeschermingsmiddelen - In de grond is een lichte verontreiniging met OCB (met name drins) aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium en xylenen aangetroffen.
- Voormalige tank (1500 liter) - In de bovengrond zijn sporen puin aangetroffen. Lokaal is in het bodemtraject van 0,3-1,5 m-mv een zwakke tot matige oliegeur waargenomen. De grond is maximaal licht verontreinigd met minerale olie.
- Teelt onder glas – Geen bodemvreemde bijmengingen. De bovengrond is licht verontreinigd met enkele zware metalen en plaatselijk met PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met koper, zink en xylenen, matig verontreinigd met barium en sterk verontreinigd met nikkel. De omvang van de grondwaterverontreiniging is niet vastgesteld. Echter, op basis van onderhavige gegevens wordt gesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op locatie is een matige tot sterke verontreiniging met nikkel in het grondwater aangetroffen.
- Alleen ter plaatse van de kast met gewasbeschermingsmiddelen heeft onderzoek naar OCB's plaatsgevonden.

Bekend is dat op locaties waar kassenbouw plaatsvindt verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater voorkomen. Vermoedelijk heeft de bemesting in de kas bijgedragen aan de hoge nikkelconcentratie, door het optreden van een zogenaamde 'zoutschok', waarbij in meststoffen voorkomende ionen (calcium, magnesium, kalium, chloride en sulfaat) de van nature aanwezige metalen in de bodem verdringen en mobiliseren. Na sloop van de kassen worden er geen meststoffen meer aan de bodem toegediend en kan regenwater weer vrijelijk in de bodem infiltreren, wat resulteert in resorptie aan de bodem en verdunning en/of uitspoeling van nikkel naar het diepere grondwater. Monitoring van grondwater na de sloop van kassen heeft uitgewezen dat de sterk verhoogde concentraties aan nikkel in grondwater binnen afzienbare tijd afnemen tot de toegestane streefwaarden. Omdat het natuurlijk evenwicht zich vanzelf herstelt en het geen urgent probleem is, heeft de Provincie Zuid-Holland besloten om het grondwater onder kassen met verhoogde nikkelconcentraties niet te saneren.

Onderzochte deellocaties grenzend aan de huidige onderzoekslocatie

- Opslag van olieproducten – In de grond is geen olieverontreiniging aangetroffen. In het grondwater een lichte verontreiniging met benzeen en xylenen.
- Vaste spuitinstallatie (bestrijdingsmiddelen) - De bovengrond is zwak puinhoudend. De bovengrond is licht tot sterk verontreinigd met enkele zware metalen. Het betreft met name de parameters barium, lood en zink die matig tot sterk verhoogd worden aangetroffen. De sterke verontreiniging blijft beperkt tot de strook tussen de kassen. De sterke verontreiniging is aanwezig over een oppervlakte van circa 70 m^2, met een verontreinigd bodemtraject van 0,05-0,50 m-mv betreft het een totaal sterk verontreinigd volume van 32 m^3. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan arseen en zink aangetoond.

<u>Nader bodemonderzoek asbest 3e Barendrechtseweg 434, Koenders & Partners, 120668, 17-12-2012 (locatiecode AA048900221)</u>
Na de sloop van de kassen is ten noorden van de huidige onderzoekslocatie asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Dit betrof golfplaat en vlakke plaat (chrysothiel 15-30%). Op basis van dit onderzoek wordt de omvang van de sterke asbestverontreiniging vastgesteld op circa 50 m^3 (circa 95 ton), op basis van een oppervlak van circa 100 m^2 met een laagdikte van circa 0,5 meter.

<u>BUS-evaluatie 3e Barendrechtseweg 434, Koenders & Partners, 19-03-2013 (locatiecode AA048900221)</u>
Ter plaatse van de deellocatie "Vaste spuitinstallatie (bestrijdingsmiddelen)' is een sanering uitgevoerd met betrekking tot een verontreiniging van de bovengrond met barium, lood en zink en een verontreiniging van de bovengrond ter plaatse van de erfgrens aan de noordzijde met asbest, waarbij 85 m^3 sterk met barium, lood, zink en asbest verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd. De locatie met zware metalen bevindt zich net ten zuiden van de Zichtwei (openbare weg). Het asbest is ten noorden van de huidige onderzoekslocatie aangetroffen.

De ondergrond ter plaatse van de deellocatie "Vaste spuitinstallatie (bestrijdingsmiddelen)' is in depot gezet (op folie), omdat deze niet voldeed aan de klasse Wonen. Door de mkb-er is dit tijdelijk depot van circa 100 m^3 indicatief uitgekeurd waarbij de kwaliteit voldoet aan de klasse Wonen. Dit depot zal tijdens de herontwikkeling worden toegepast. Onderhavig depot is zichtbaar aanwezig op locatie.

Tijdens de werkzaamheden is een depot aangelegd, welke volgens de BBK voldoet aan de klasse Wonen. Onderhavig depot is nog op de onderzoekslocatie aanwezig.

<u>Waterbodemonderzoek Lagewei, A.Stewart Environmental Services (locatiecode AA048900240)</u>
Het westelijk deel van de onderzoekslocatie maakt deel uit van het waterbodemonderzoek. Op de onderzoekslocatie wordt melding gemaakt van twee waterbodemonderzoeken in 2005 en 2006. De locatie is beoordeeld als potentieel verontreinigd. De locatie is voldoende onderzocht. De rapporten zijn niet opvraagbaar.

<u>Middeldijk 27a, Geofox Lexmond, geen kenmerk, 22-12-2011 (locatiecode AA048900240)</u>
Het westelijk deel van de onderzoekslocatie maakt deel uit van het verkennend bodemonderzoek. Op de onderzoekslocatie wordt melding gemaakt van één verkennend bodemonderzoek. De locatie is beoordeeld als onverdacht, niet verontreingd. De locatie is voldoende onderzocht.

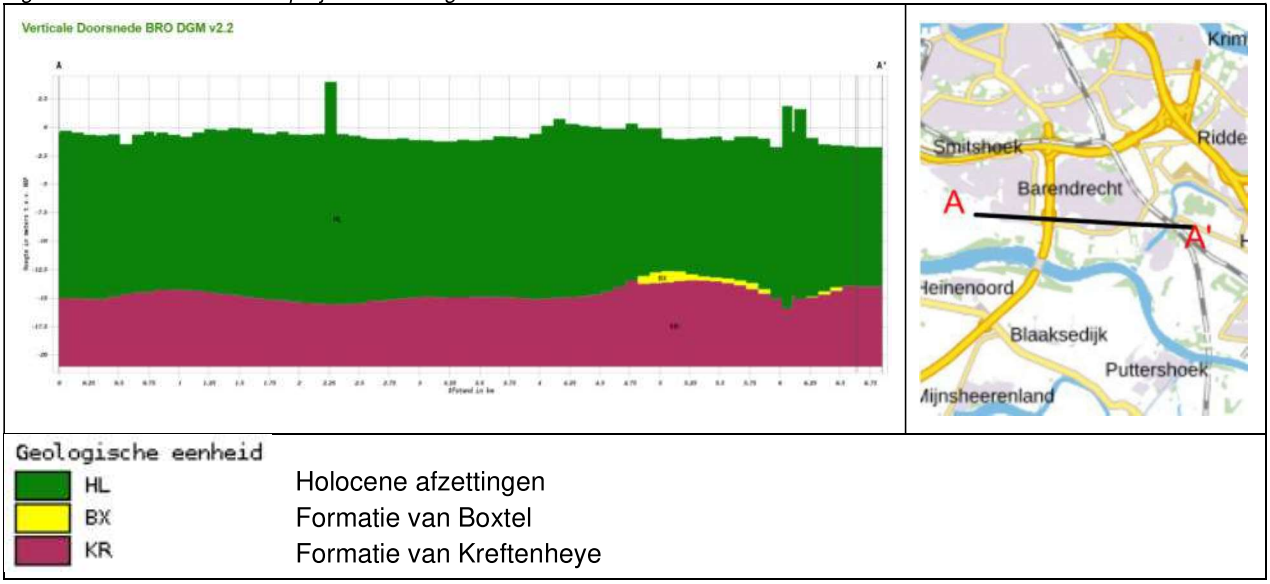
2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1,10 m-NAP. De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

Voor inzicht in de bodemopbouw (geologie en geohydrologisch) op de onderzoekslocatie is het digitale kaartmateriaal, zoals beschikbaar gesteld door TNO op de website van DINO loket, ingezien.

In onderstaand figuur is het schematisch model (25 meter diepte) van de geologie ter plaatse van de onderzoekslocatie. De zwarte lijn A-A' snijdt de onderzoekslocatie.

Figuur 1: Verticale doorsnede projectlocatie Lagewei fase 2 en 3a te Barendrecht



Lokaal wordt verwacht dat de bovenste 1,6 meter bestaat uit klei met daaronder tot 2,4 m-mv veen. Na nog een kleilaag (40 cm) en veenlaag (30 cm) is klei aanwezig tot 8,0 m-mv. Een eenduidige freatische grondwaterstromingsrichting is niet bekend en wordt veelal beïnvloed door ondergrondse obstakels. De grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is vermoedelijk in noordoostelijke richting.

2.5 Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit

In de NEN 5725:2017 zijn per generieke aanleiding zoals benoemd in het begin van dit hoofdstuk, diverse te beantwoorden onderzoeksvragen geformuleerd. Na het verkrijgen van de gegevens beschreven in voorgaande paragrafen dienen in onderhavig onderzoek nog de volgende vragen te worden beantwoord om een onderzoekshypothese te vormen:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

- *Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?*
  De onderzoekslocatie beperkt zich tot de locatie zoals weergegeven in bijlage 1 en 2 van onderhavige locatie.

- *Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?*
  Onderstaand een overzicht van de onderzochte deellocaties tijdens het VBO 3e Barendrechtseweg 434 ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie (Koenders & Partners, 100644, 04-11-2010). Deze potentiële bronnen dienen ook in onderhavig onderzoek onderzocht te worden.
  - Opslag cokes en kolen, kast met gewasbeschermingsmiddelen
  - Voormalige tank (1500 liter)
  - Teelt onder glas

  De aangetroffen (gesaneerde) verontreinigingen met asbest (ten noorden van de huidige onderzoekslocatie) en zware metalen (ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie) betreffen geen potentiële bron in onderhavig onderzoek.

- *Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?*
  Vooralsnog is de locatie niet asbestverdacht. Na de sloop van het warenhuis is destijds asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Tijdens het veldwerk dient extra op asbestverdacht materiaal gelet te worden. De boven- en ondergrond betreft klasse Wonen.

- *Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?*
  Lokaal wordt verwacht dat de bovenste 1,6 meter bestaat uit klei met daaronder tot 2,4 m-mv veen. Na nog een kleilaag (40 cm) en veenlaag (30 cm) is klei aanwezig tot 8,0 m-mv. Op de locatie is een verhoging met grond aanwezig. Dit betreft vermoedelijk het tijdens de sanering in 2013 in depot gezette ondergrond van de zware metalen verontreiniging, welke na keuring indicatief klasse Wonen betrof.

- *Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?*
  Op grond van eerder onderzoek is de bovengrond (uitgezonderd de verhoging in het maaiveld) verdacht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. In het grondwater is bij eerder onderzoek een matige verontreiniging met barium en een sterke verontreiniging met nikkel aangetroffen.

- *Wordt op de locatie of een deel daarvan (geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?*
  Niet in de grond, de sterke verontreinigingen ter plaatse van de vaste spuitinstallatie (bestrijdingsmiddelen) met zware metalen en met asbest ter plaatse van de erfgrens aan de noordzijde zijn volledig ontgraven.

  In het grondwater ter plaatse van de deellocatie 'teelt onder glas' is destijds een sterke verontreiniging met nikkel en matige verontreiniging met barium aangetroffen. De barium is vermoedelijk een van nature verhoogde concentratie. De sterke verontreiniging met nikkel hangt

samen met de voormalige kassen. Verwachting was destijds dat deze verontreiniging zou uitspoelen naar de diepere grondlagen.

- *Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?*
  Nee, een verkennend bodemonderzoek is benodigd. Er zijn in het (recente) verleden geen verkennend bodemonderzoeken uitgevoerd op de onderzoekslocatie.

- *Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?*
  Zie §2.6

2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek

Tabel 2.2: Conclusie en hypothese vooronderzoek

Locatie	Onderzoekslocatie	
Oppervlakte (m^2)	22.750	
Bijzonderheden	• Op de onderzoekslocatie is een verhoging met grond aanwezig. Dit betreft vermoedelijk het depot met grond klasse Wonen, welke is vrijgekomen tijdens de sanering in 2013; • De bij eerder onderzoek aangetroffen bijmengingen met puin zijn in 2010 niet analytisch onderzocht op asbest; • De bovengrond ter plaatse van de voormalige teeltruimte wordt aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen; • Ter plaatse van de bovengrond bij de cokes- en kolenopslag, de kast met gewas-beschermingsmiddelen en de voormalige tank worden boringen geplaatst om uit te sluiten dat er destijds bij het uitgevoerde onderzoek in 2010 zaken zijn gemist; • Indien asbestverdacht plaatmateriaal tijdens het veldwerk wordt aangetroffen ter plaatse van de voormalige teeltruimte is aanvullend asbestonderzoek noodzakelijk; • Ter plaatse van de vermoedelijke locatie van de matig/ sterke grondwaterverontreinigingen met barium en nikkel worden peilbuizen geplaatst om te controleren of daadwerkelijk uitspoeling van nikkel naar het diepere grondwater heeft plaatsgevonden.	
Conclusie	Grond	Onverdacht. De bovengrond ter plaatse van de voormalige teeltruimte wordt aanvullend onderzocht op OCB's. Indien bijmenging met puin wordt aangetroffen zal deze indicatief onderzocht worden op asbest.
	Grondwater	Onverdacht, gecontroleerd wordt of de sterk verhoogde waarde van nikkel uitgespoeld is naar de diepere grondlagen. Tevens wordt gecontroleerd of de matige verontreiniging met barium nog aanwezig is.
Hypothese Onderzoeksstrategie	NEN5740	§5.2 ONV-GR

Indien één of meer geanalyseerde parameters in de grond of het grondwater worden aangetoond in een gehalte/concentratie boven de achtergrondwaarde voor grond van de toetsingstabel uit de Regeling bodemkwaliteit Bijlage B, tabel 1 (13 december 2007) of streefwaarde voor grondwater uit de Circulaire Bodemsanering 2013, wordt de hypothese voor de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verworpen.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond, het bemonsteren van het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 (laatst vigerende versie).

De grond is, afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd. De situering van de boorpunten en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan BodemBasics B.V. De boorwerkzaamheden en het plaatsen van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 4 augustus 2022 door de erkende veldwerker de heer T.P.C. van Gils. Het grondwater is bemonsterd op 12 augustus 2022 door de erkende veldwerker de heer L.H.A. Knoop.

Tabel 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen
Onderzoekslocatie	13 boringen (13 t/m 25) tot 0,5 m-mv 5 boringen (08 t/m 12) tot 1,5 m-mv 5 boringen (04 t/m 07) tot 2,0 m-mv 1 boring (01) tot 3,1 m-mv 2 boringen (02 en 03) tot 3,2 m-mv	1 peilbuis (01) filterstelling 2,1 – 3,1 m-mv 2 peilbuizen (02 en 03) filterstelling 2,2 – 3,2 m-mv

Tabel 3.2: Peilbuisgegevens

Peilbuis	Datum plaatsing	Datum bemonstering	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01-1-1	4-8-2022	12-8-2022	2,10 - 3,10	1,90	6,7	2720	46,56
02-1-1	4-8-2022	12-8-2022	2,20 - 3,20	1,60	6,6	2470	47,53
03-1-1	4-8-2022	12-8-2022	2,20 - 3,20	1,08	6,5	2210	44,34

EC: Elektrisch geleidingsvermogen
pH: Zuurgraad
NTU: Nephelometric Turbidity Unit

Troebelheid is een kwalitatieve meting die een waarde geeft over de helderheid van water tussen 1 en 10 NTU is een natuurlijke waarde, hoe hoger hoe troebeler het monster. In het grondwater is een verhoogde troebelheid gemeten.

Geen van de overige in het veld gemeten waarden in het grondwater wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden, verwacht kan worden.

De bovengrond bestaat uit zand. De ondergrond (3,2 m-mv: maximale boordiepte) bestaat uit afwisselende lagen zand, klei of veen. Ter plaatse van de gronddam is handboring 24 geplaatst. In de gronddam zijn anders dan bijmengingen met resten grind geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek van de grond zijn alleen ter plaatse van boring 02 bodemvreemde en/of op verontreiniging duidende kenmerken waargenomen. Dit betreft sporen baksteen in het traject van 0,5 - 1,0 m-mv.

Opgemerkt wordt dat in het kader van dit onderzoek geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707, bodem-inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) is verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond of op het maaiveld zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door het AS3000 en RvA- geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld.

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m-mv)/ Filterstelling	Deelmonsters	Analyse*
Grond				
Vml. warenhuis	M01	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond + LU/ OS + OCB
Grasveld westzijde	M02	0,00 - 0,50	14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond + LU/ OS
Gronddepot	M03	0,00 - 1,00	08 (0,00 - 0,50) 09 (0,50 - 1,00) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,50 - 1,00) 12 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond + LU/ OS
Onderzoekslocatie	M04	0,50 - 1,00	02 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond + LU/ OS
Onderzoekslocatie	M05	1,00 - 2,00	01 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00) 05 (1,00 - 1,50) 06 (1,50 - 2,00) 07 (1,00 - 1,40)	Standaardpakket grond + LU/ OS
Grondwater				
Grasveld westzijde	01-1-1	2,10 - 3,10	grondwater	Standaardpakket grondwater
Grondwater tpv vml peilbuis 026	02-1-1	2,20 - 3,20	grondwater	Standaardpakket grondwater
Grondwater tpv vml peilbuis 016	03-1-1	2,20 - 3,20	grondwater	Standaardpakket grondwater

Standaard pakket grond: Bestaat uit de parameters: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180), som-PAK's (som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluoran-theen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen) en minerale olie (GC).

Standaard pakket grondwater: Bestaat uit de parameters: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (de som van benzeen, tolueen, ethylbenzeen som-xylenen (som o, m, p,) styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: de som van19 stoffen.

* conform AS 3000: Voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000

LU: Lutum

OS: Organische stof

In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters opgenomen.

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem. Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater

De achtergrondwaarden en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten aan de Wet bodembescherming en (indicatief) aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

4.4 Overschrijdingstabellen grond en grondwater

In onderstaande tabellen worden de overschrijdingen van de parameters in de grond en het grondwater aangegeven.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond (Wet Bodembescherming (Wbb) en indicatief aan Besluit Bodemkwaliteit (Bbk)

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	> AW +index (licht verontreinigd)	> I +index (sterk verontreinigd)	Indicatief aan BBK
Vml. warenhuis	M01	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (-)	-	Klasse Wonen
Grasveld westzijde	M02	0,00 - 0,50	14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50)	-	-	Altijd toepasbaar
Gronddepot	M03	0,00 - 1,00	08 (0,00 - 0,50) 09 (0,50 - 1,00) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,50 - 1,00) 12 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,01)	-	Altijd toepasbaar
Onderzoeks-locatie	M04	0,50 - 1,00	02 (0,50 - 1,00)	Zink (0,02) Lood (0,05)	-	Altijd toepasbaar
Onderzoeks-locatie	M05	1,00 - 2,00	01 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00) 05 (1,00 - 1,50) 06 (1,50 - 2,00) 07 (1,00 - 1,40)	-	-	Altijd toepasbaar

\- : Geen overschrijding (voldoet aan de achtergrondwaarde)
> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Conclusie grond:
In het grondmengmonster M01 van de bovengrond, ter plaatse van het voormalige warenhuis, de gewasbeschermingsmiddelenkast, de cokes- en kolenopslag en de voormalige olietank, wordt de achtergrondwaarde voor Drins (bestrijdingsmiddelen) overschreden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn lager dan de achtergrondwaarden.

In het grondmengmonster M02 van de bovengrond, ter plaatse van het grasveld aan de westzijde, zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de achtergrondwaarden.

In het grondmengmonster M03 van de ondergrond, ter plaatse van het gronddepot, wordt de achtergrondwaarde voor PAK overschreden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn lager dan de achtergrondwaarden.

In het grondmengmonster M04 van de ondergrond, met sporen baksteen, wordt de achtergrondwaarde voor zink en lood overschreden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn lager dan de achtergrondwaarden.

In het grondmengmonster M05 van de ondergrond, ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie, zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de achtergrondwaarden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Deellocatie	**Peilbuis**	**> S +index (licht verontreinigd)**	**> I +index (sterk verontreinigd)**
Grasveld westzijde	01-1-1	Barium (0,38)	-
Grondwater tpv vml peilbuis 026	02-1-1	Barium (0,52)	-
Grondwater tpv vml peilbuis 016	03-1-1	Barium (0,23)	-

- : Geen overschrijding (voldoet aan de streefwaarde)
>S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

Conclusie grondwater:
In het grondwater uit de peilbuizen 01, 02 en 03 wordt de streefwaarde overschreden door de parameter barium. Dit betreft een lichte tot matige verontreiniging, welke in eerder onderzoek ook is aangetroffen. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters zijn alle lager dan de streefwaarden.

De sterke verontreiniging met nikkel, welke tijdens voorgaand onderzoek is aangetroffen, ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet aangetroffen. Deze verontreiniging is vermoedelijk uitgespoeld naar de diepere lagen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op de locatie gelegen aan de Lagewei fase 2 en 3a te Barendrecht is in augustus 2022 door ABO-Milieuconsult B.V. een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd. Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd.

De bovengrond bestaat uit zand. De ondergrond (3,2 m-mv: maximale boordiepte) bestaat uit afwisselende lagen zand, klei of veen. In de grond zijn plaatselijk (boring 02) bodemvreemde bijmengingen aangetroffen met baksteen. In de gronddam zijn anders dan bijmengingen met resten grind geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Het grondwater bevind zich tussen 1,08 en 1,90 m-mv (opname datum 12 augustus 2022).

<u>Grond</u>
In het grondmengmonster M01 van de bovengrond ter plaatse van het voormalige warenhuis, wordt de achtergrondwaarde voor Drins overschreden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn lager dan de achtergrondwaarden.

In grondmengmonster M02 van de bovengrond ter plaatse van het grasveld aan de westzijde zijn geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn lager dan de achtergrondwaarden.

In het grondmengmonster M03 van de ondergrond ter plaatse van het gronddepot, wordt de achtergrondwaarde voor PAK overschreden. De gehalten van alle overige onderzochte parameters zijn lager dan de achtergrondwaarden. Het gronddepot wat destijds is uitgekeurd als klasse Wonen betreft volgens indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit nu klasse Altijd toepasbaar.

In het grondmengmonster M04 van de ondergrond met sporen baksteen, wordt de achtergrondwaarde voor zink en lood overschreden. De gehalten van alle overige onderzochte parameters zijn lager dan de achtergrondwaarden.

In grondmengmonster M05 van de ondergrond ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie zijn geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn lager dan de achtergrondwaarden.

<u>Grondwater</u>
In het grondwater uit de peilbuizen 01, 02 en 03 wordt de streefwaarde overschreden door de parameter barium. Dit betreft een lichte tot matige verontreiniging welke in eerder onderzoek ook is aangetroffen. De concentraties in het grondwater van de overige geanalyseerde parameters zijn allen lager dan de streefwaarden.

De aangetroffen sterke verontreiniging met nikkel in het grondwater, welke in 2010 is aangetroffen (Koenders & partners, kenmerk 100644, d.d. 4 november 2010) ter plaatse van de onderzoekslocatie, is vermoedelijk uitgespoeld naar de diepere lagen. De nikkelconcentraties zijn nu kleiner dan de streefwaarde.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen of bijmengingen aangetroffen.

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" dient, op basis van de licht verhoogde gehalten aan drins, PAK, lood en zink in de grond en de licht tot matig verhoogde concentraties aan barium in het grondwater, verworpen te worden.

5.2 Aanbevelingen

De licht verhoogde gehalten aan drins, PAK, lood en zink in de grond en de licht verhoogde concentraties aan barium in het grondwater zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen). Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie te verwerken. Indien in het kader van de nieuwbouw grond moet worden afgevoerd moet rekening gehouden worden met het volgende:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen of bijmengingen aangetroffen. De aangetroffen sporen baksteen zijn niet asbestverdacht. Het uitvoeren van verkennend asbestonderzoek is niet noodzakelijk.

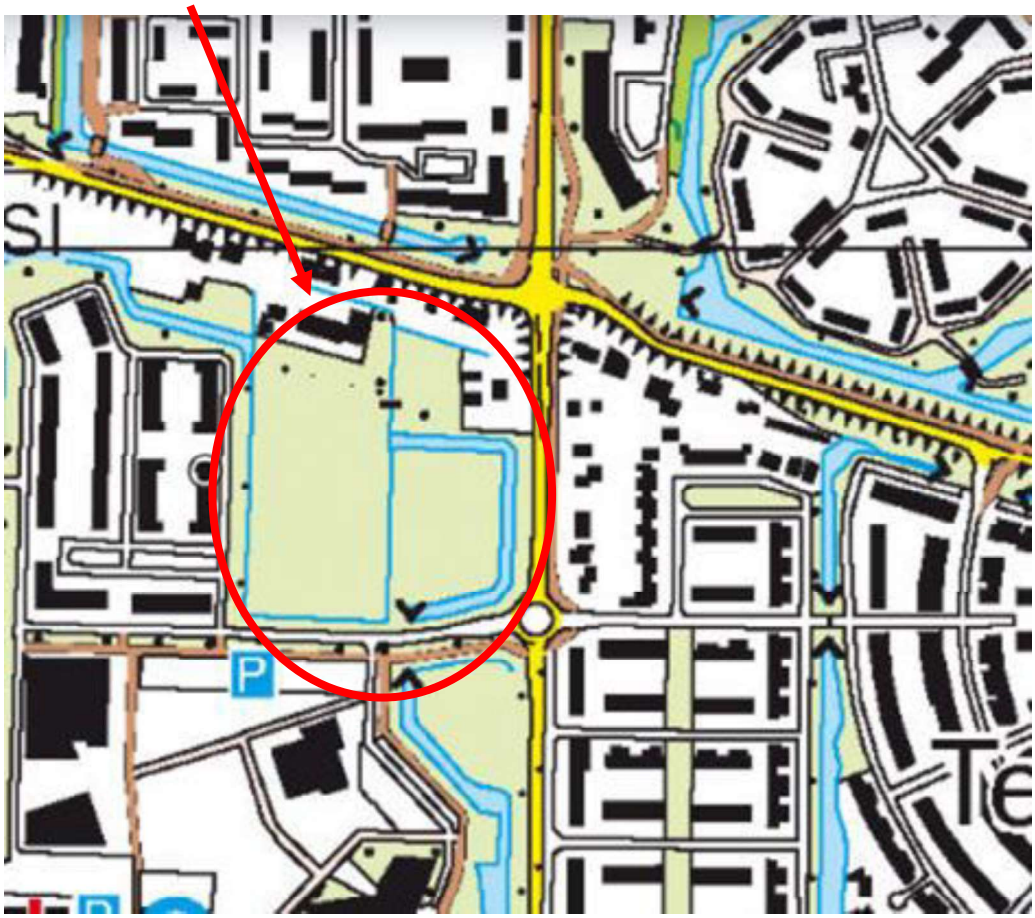
Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan Besluit bodemkwaliteit.

BIJLAGE 1ª

Aanduiding locatie op topografische ondergrond en foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage 1[a]: locatie aanduiding op topografische ondergrond

Onderzoekslocatie



Onderzoekslocatie	:	Project Lagewei fase 2 en 3a
Projectnummer	:	ANL21-5943
Bron	:	Topotijdreis.nl



Foto 1: Oostelijk deel met gronddam ter plaatse van het voormalige warenhuis



Foto 2: Oostelijk deel met op de achtergrond het gronddepot

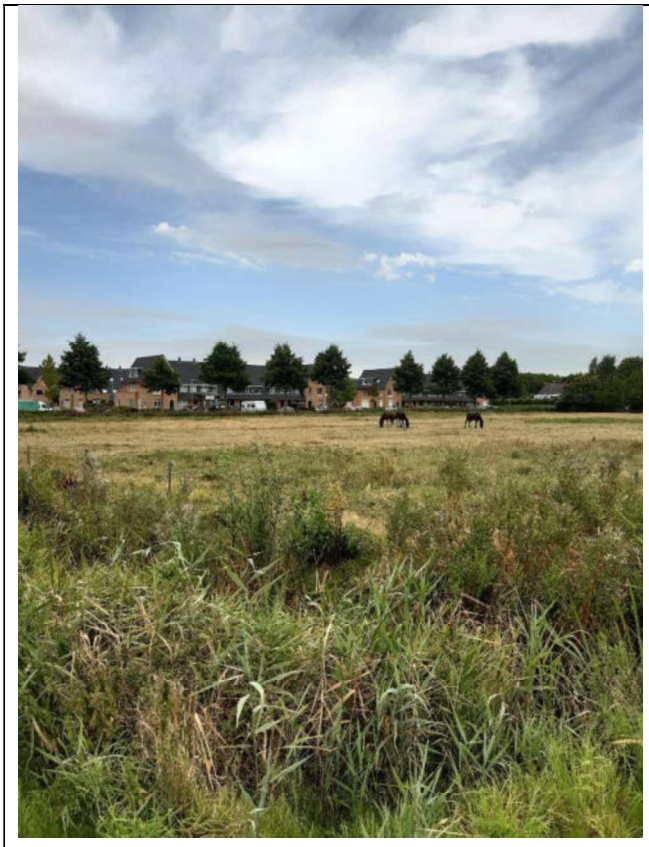


Foto 3: Het westelijk deel richting de Sikkelwei

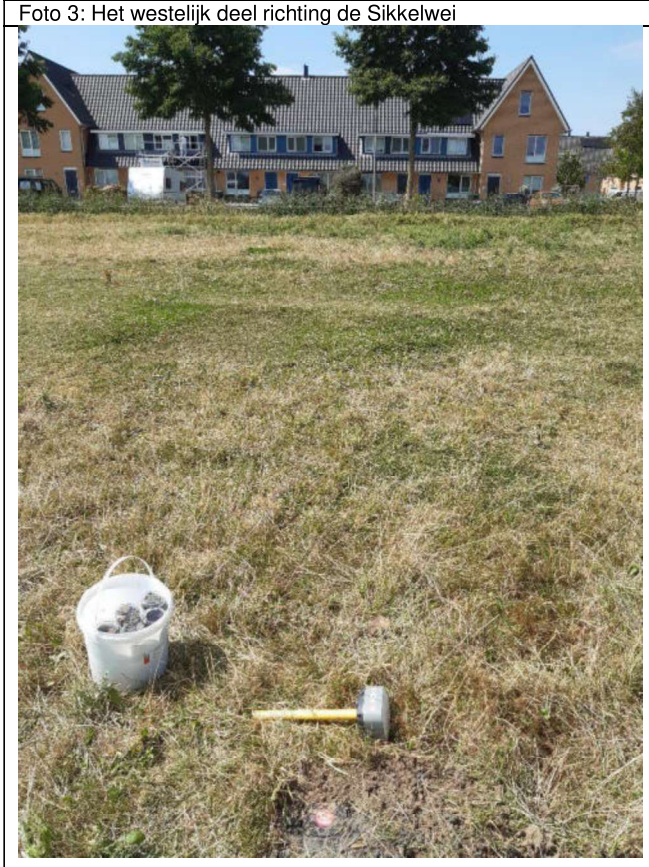
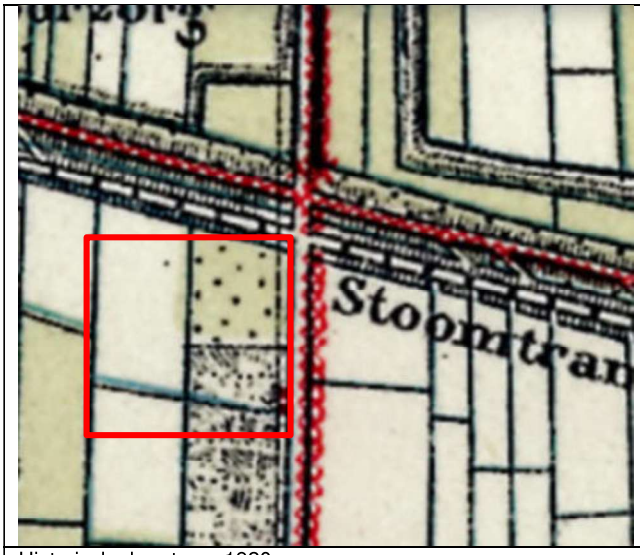


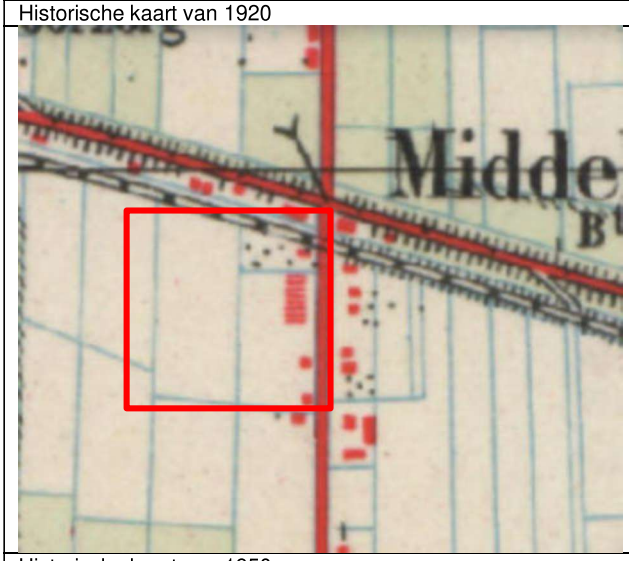
Foto 4: Het westelijk deel richting de Sikkelwei

BIJLAGE 1[b]

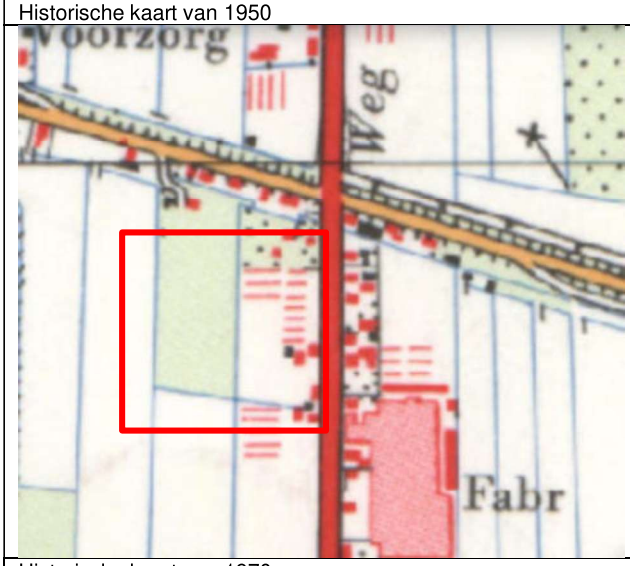
Historische kaarten en luchtfoto



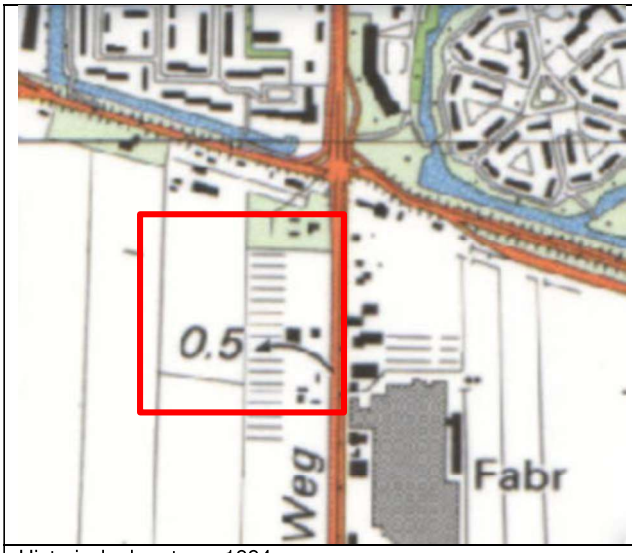
Historische kaart van 1920



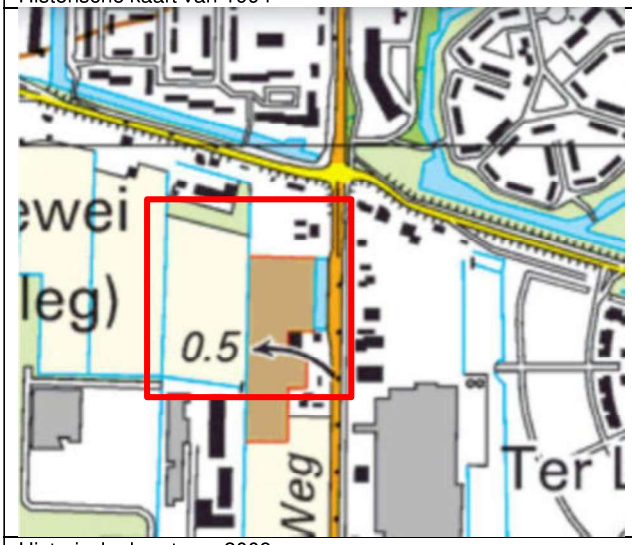
Historische kaart van 1950



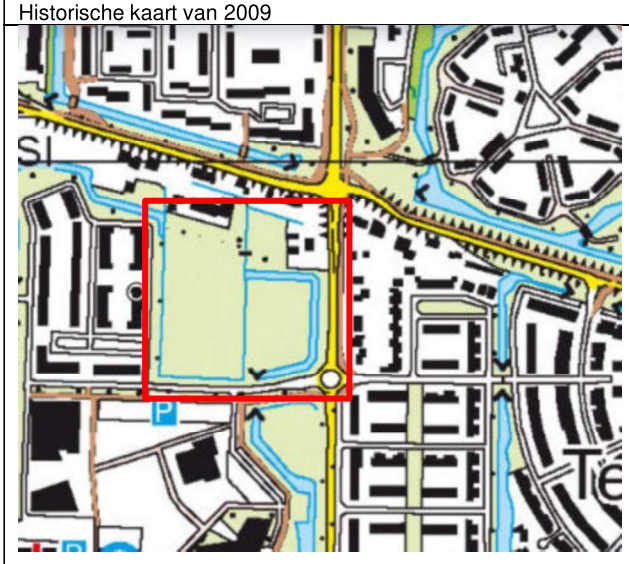
Historische kaart van 1970



Historische kaart van 1994

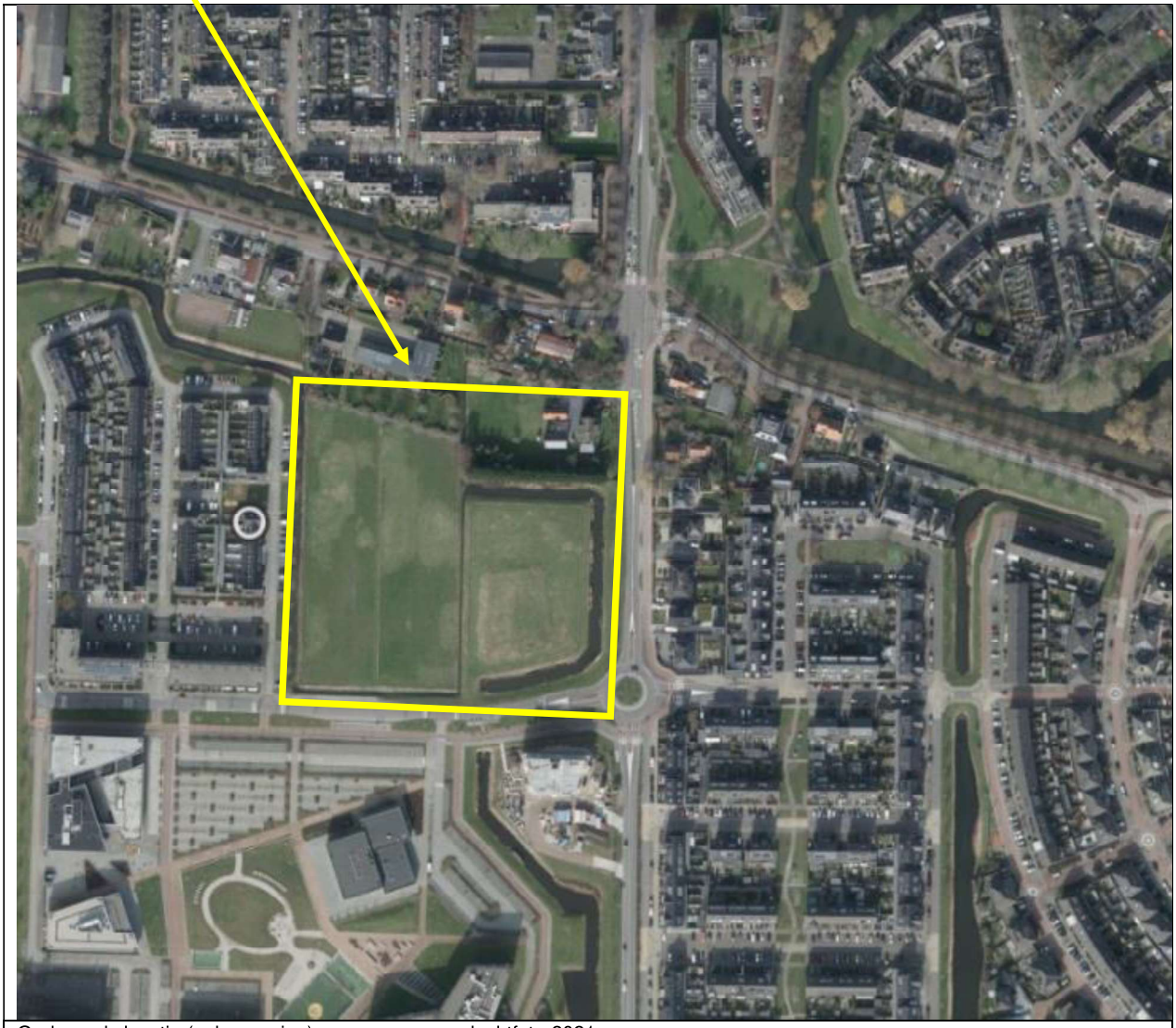


Historische kaart van 2009



Historische kaart van 2021

Luchtfoto verkregen bij Topotijdreis



Onderzoekslocatie (gele arcering) weergegeven op luchtfoto 2021.

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie



Legenda

- Boring met Peilbuis
- Boring tot 0,50 m-mv
- Boring tot 1,50 m-mv
- Boring tot 2,00 m-mv
- Verhoogd deel
- Onderzoekslocatie

N

Schaal 1 : 750

Formaat A3

0 10 20 30 40 50 m

ABO MILIEUCONSULT BODEM & ASBEST

Vestiging: Alphen a/d Rijn
Adres: Curieweg 19
Postcode: 2408 BZ
Tel: 0172 44 98 27
Email: info@abo-milieuconsult.nl
Website: www.abo-milieuconsult.nl

Omschrijving

Onderwerp:	Verkennend bodemonderzoek
Overzicht:	Locatie en boringen
Locatie:	Lagewei fase 2 en 3a te Barendrecht
Projectnummer:	ANL21-5943
Opdrachtgever:	KuiperCopagnons
Datum:	10 augustus 2022
Bijlage:	2
Tekenaar:	SLA

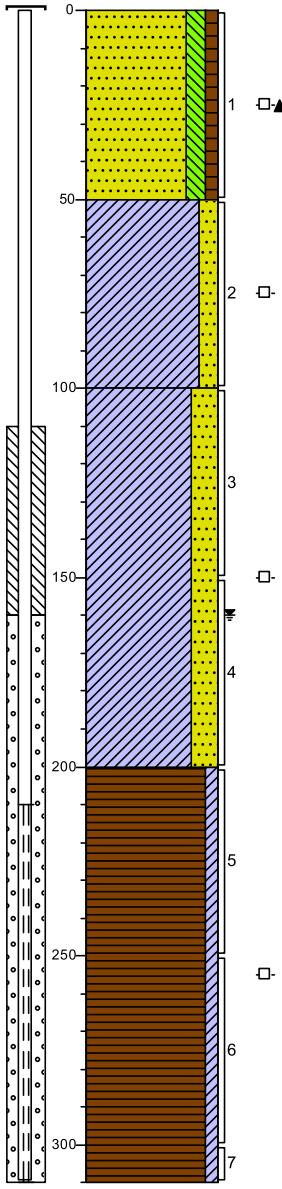
BIJLAGE 3

Boorprofielen

Boorprofielen

X: 96210.26
Y: 428845.96

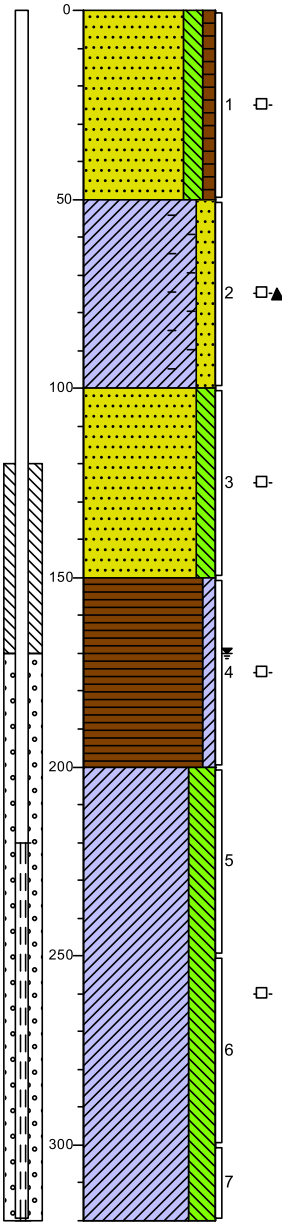
Boring: 01



0	weiland
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
100	Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
200	Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
310	Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

X: 96322.47
Y: 428855.58

Boring: 02

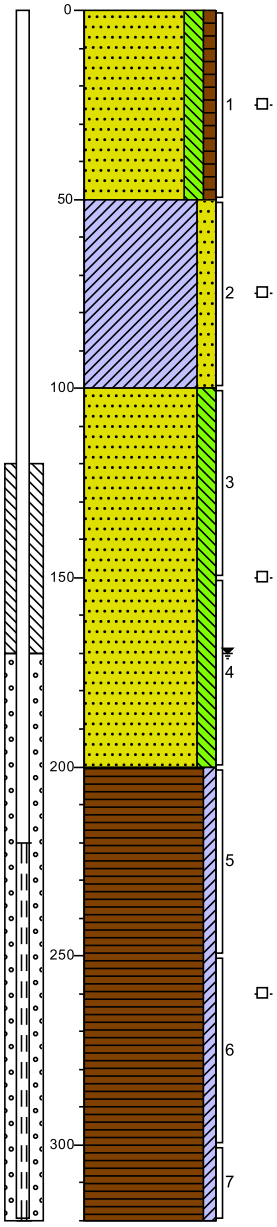


0	weiland
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
100	Klei, matig zandig, sporen baksteen, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
200	Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
320	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

Boorprofielen

X: 96269.71
Y: 428792.73

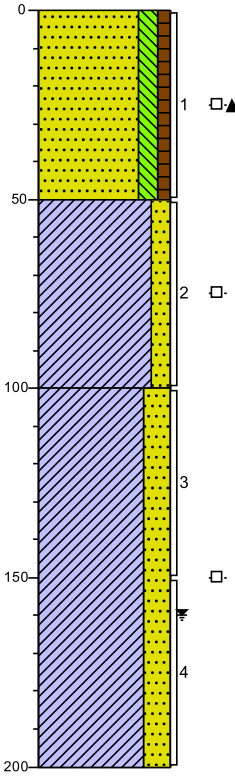
Boring: 03



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50	
	Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
200	
	Veen, zwak kleïg, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
320	

X: 96249.52
Y: 428883.11

Boring: 04

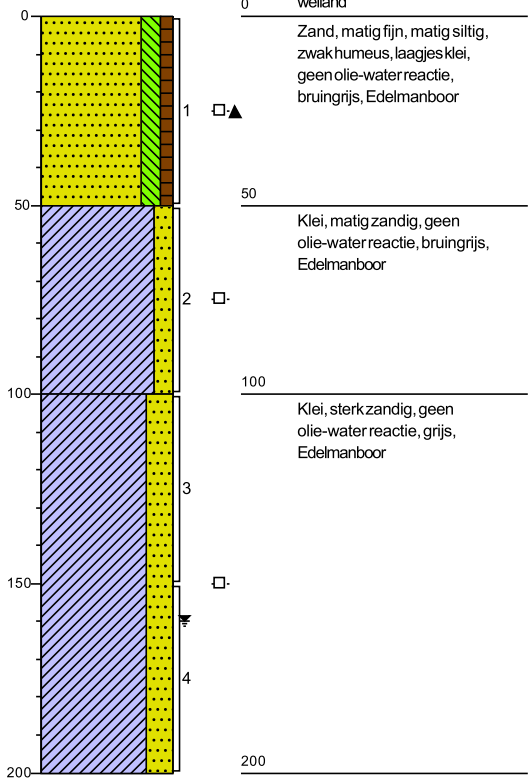


0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50	
	Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
100	
	Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
200	

Boorprofielen

X: 96191.18
Y: 428789.89

Boring: 05



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

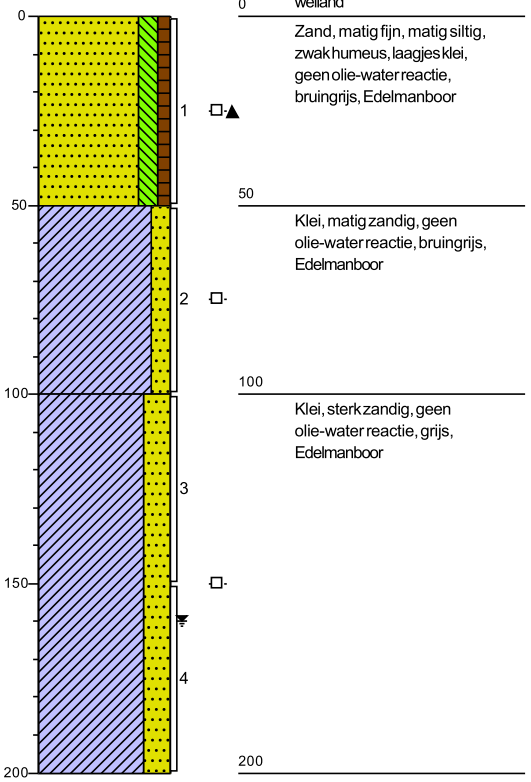
100

Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

200

X: 96244.23
Y: 428789.38

Boring: 06



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

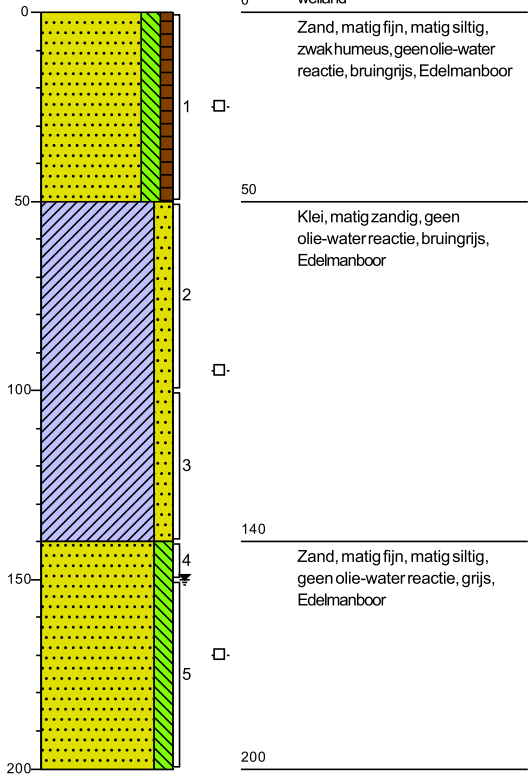
100

Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

200

X: 96325.31
Y: 428800.03

Boring: 07



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

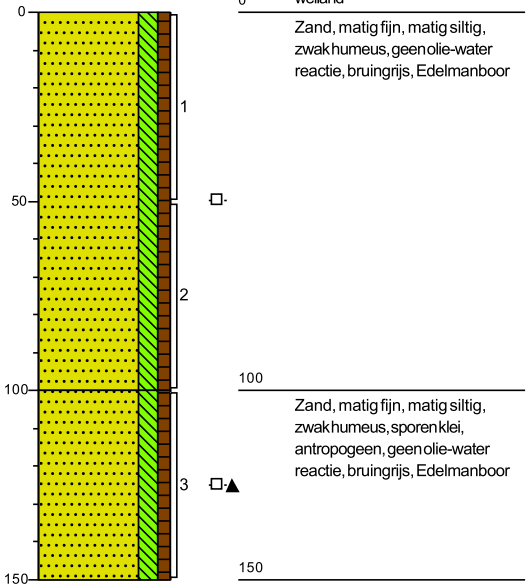
140

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

200

X: 96284.52
Y: 428824.75

Boring: 08



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

100

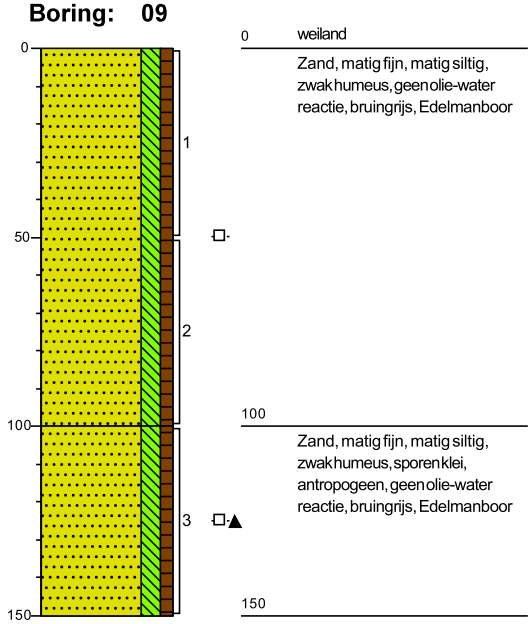
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen klei, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

150

Boorprofielen

X: 96304.04
Y: 428827.11

Boring: 09



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

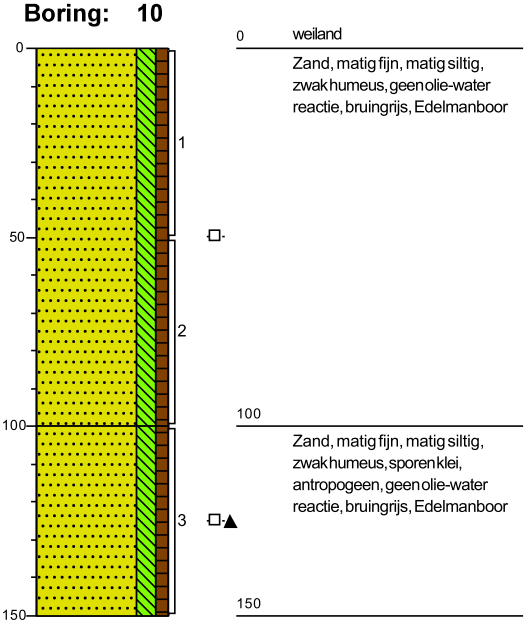
100

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen klei, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

150

X: 96296.94
Y: 428813.38

Boring: 10



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

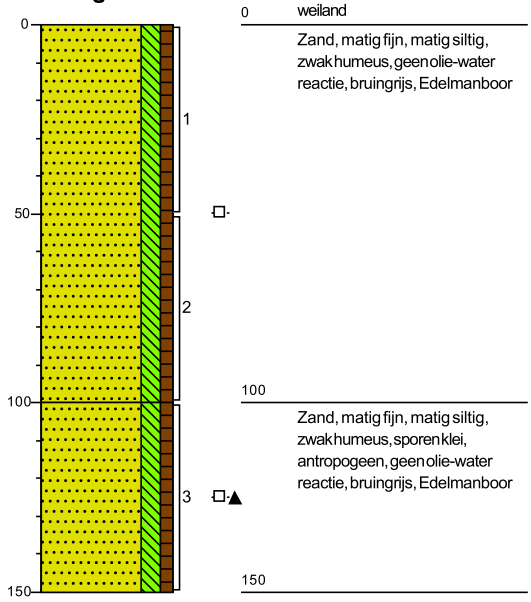
100

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen klei, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

150

X: 96286.15
Y: 428791.75

Boring: 11



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

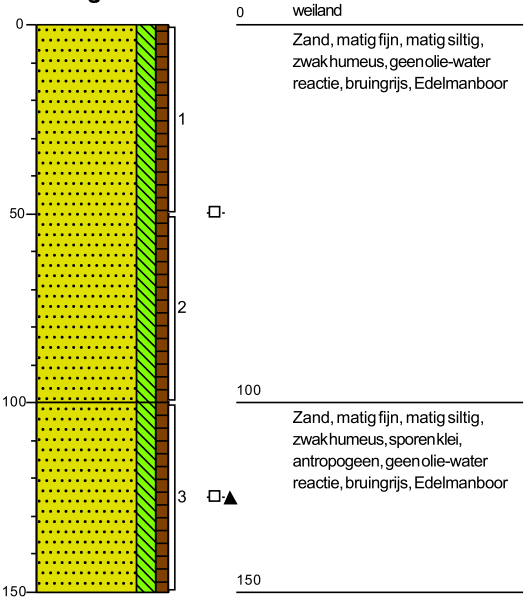
100

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen klei, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

150

X: 96308.12
Y: 428795.06

Boring: 12



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

100

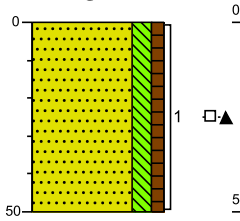
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen klei, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

150

Boorprofielen

X: 96185.40
Y: 428912.06

Boring: 13



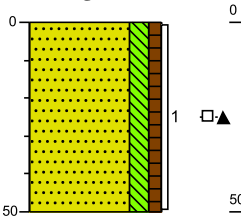
0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 96220.36
Y: 428905.81

Boring: 14



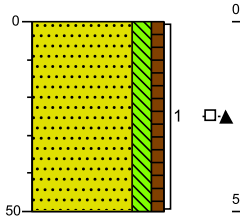
0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 96187.95
Y: 428855.04

Boring: 15



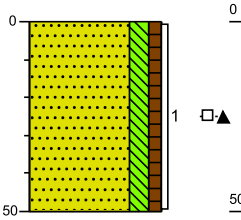
0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 96221.36
Y: 428835.61

Boring: 16



0 weiland

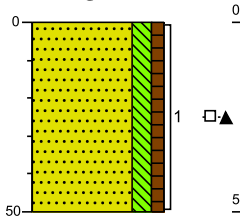
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

Boorprofielen

X: 96237.76
Y: 428854.64

Boring: 17



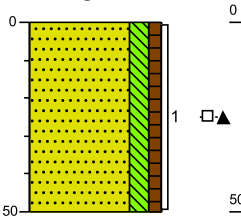
0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, zwak kleihoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 96199.05
Y: 428819.29

Boring: 18



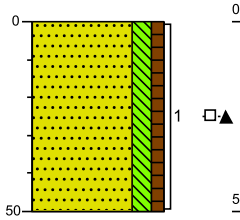
0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, zwak kleihoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 96246.30
Y: 428812.42

Boring: 19



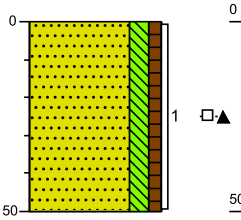
0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, zwak kleihoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 96220.57
Y: 428779.70

Boring: 20



0 weiland

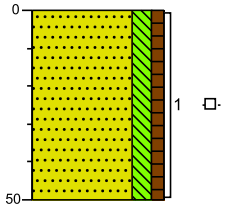
Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, laagjes klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

Boorprofielen

X: 96276.07
Y: 428856.15

Boring: 21



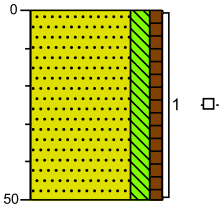
0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 96293.76
Y: 428837.51

Boring: 22



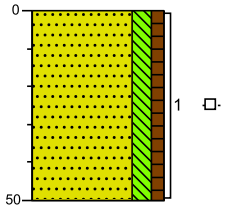
0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 96323.58
Y: 428829.21

Boring: 23



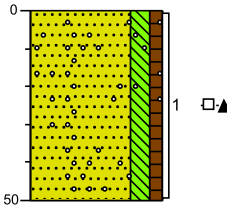
0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 96271.59
Y: 428766.14

Boring: 24



0 weiland

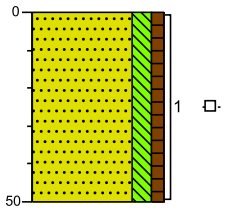
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten grind, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

Boorprofielen

X: 96325.21
Y: 428787.58

Boring: 25



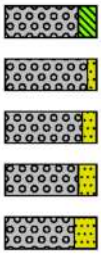
0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

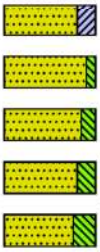
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



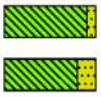
veen



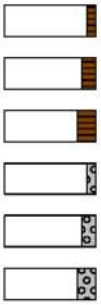
klei



leem



overige toevoegingen



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

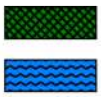
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

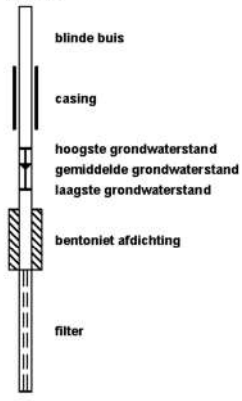


overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



peilbuis



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. andre kerkhoven
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 11-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022122774/1
Uw project/verslagnummer	ANL22-5943
Uw projectnaam	Sikkelwei 2 te Barendrecht
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	04-Aug-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL22-5943	Certificaatnummer/Versie	2022122774/1
Uw projectnaam	Sikkelwei 2 te Barendrecht	Startdatum analyse	05-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Aug-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	11-Aug-2022/07:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	91.0	88.2	87.5	85.0	73.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.9	4.3	4.2	3.0	3.3
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	95	95	96	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.1	16.9	9.8	10.5	12.1
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	62	65	50	63	29
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.32	<0.20	0.36	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.0	7.4	5.8	6.1	4.5
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	16	14	11	18	5.3
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.071	<0.050	0.058	0.078	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	20	14	16	11
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	36	25	27	57	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	81	61	53	92	24
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	6.3	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	13	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	5.4	18	10	9.5
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	43	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010				

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M01 02 (0-50) 07 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	Grond (AS3000)	12909319
2	M02 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	Grond (AS3000)	12909320
3	M03 08 (0-50) 09 (50-100) 10 (0-50) 11 (50-100) 12 (0-50)	Grond (AS3000)	12909321
4	M04 02 (50-100)	Grond (AS3000)	12909322
5	M05 01 (100-150) 04 (150-200) 05 (100-150) 06 (150-200) 07 (100-140)	Grond (AS3000)	12909323

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL22-5943	Certificaatnummer/Versie	2022122774/1
Uw projectnaam	Sikkelwei 2 te Barendrecht	Startdatum analyse	05-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Aug-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	11-Aug-2022/07:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0010				
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010				
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010				
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010				
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010				
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010				
S	Dieldrin	mg/kg ds	0.011				
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010				
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010				
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010				
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010				
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010				
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020				
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010				
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010				
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010				
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0026				
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010				
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0081				
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010				
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0019				
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]				
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.012				
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]				
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0026				
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0088				
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0033				
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015				
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]				
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.036				

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M01 02 (0-50) 07 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	Grond (AS3000)	12909319
2	M02 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	Grond (AS3000)	12909320
3	M03 08 (0-50) 09 (50-100) 10 (0-50) 11 (50-100) 12 (0-50)	Grond (AS3000)	12909321
4	M04 02 (50-100)	Grond (AS3000)	12909322
5	M05 01 (100-150) 04 (150-200) 05 (100-150) 06 (150-200) 07 (100-140)	Grond (AS3000)	12909323

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL22-5943	Certificaatnummer/Versie	2022122774/1
Uw projectnaam	Sikkelwei 2 te Barendrecht	Startdatum analyse	05-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Aug-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	11-Aug-2022/07:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.037				
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.43	0.10	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.066	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.28	<0.050	0.57	0.18	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.15	0.097	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.19	0.082	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.083	<0.050	0.098	0.051	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	<0.050	0.18	0.098	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.10	0.070	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.097	<0.050	0.12	0.065	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	0.35 1)	1.9	0.82	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M01 02 (0-50) 07 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	Grond (AS3000)	12909319
2	M02 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	Grond (AS3000)	12909320
3	M03 08 (0-50) 09 (50-100) 10 (0-50) 11 (50-100) 12 (0-50)	Grond (AS3000)	12909321
4	M04 02 (50-100)	Grond (AS3000)	12909322
5	M05 01 (100-150) 04 (150-200) 05 (100-150) 06 (150-200) 07 (100-140)	Grond (AS3000)	12909323

Akkoord
Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022122774/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw monsteromschrijving / Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12909319	M01 02 (0-50) 07 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0- 50) 24 (0-50)				
0539683333	24	0	50	04-Aug-2022	1
0539683332	07	0	50	04-Aug-2022	1
0539683304	23	0	50	04-Aug-2022	1
0539683283	02	0	50	04-Aug-2022	1
0539683331	22	0	50	04-Aug-2022	1
0539683317	21	0	50	04-Aug-2022	1
12909320	M02 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0- 50) 20 (0-50)				
0539683751	19	0	50	04-Aug-2022	1
0539683834	17	0	50	04-Aug-2022	1
0539683210	14	0	50	04-Aug-2022	1
0539683626	15	0	50	04-Aug-2022	1
0539683752	18	0	50	04-Aug-2022	1
0539683633	20	0	50	04-Aug-2022	1
12909321	M03 08 (0-50) 09 (50-100) 10 (0-50) 11 (50-100) 12 (0-50)				
0539683771	09	50	100	04-Aug-2022	2
0539683308	08	0	50	04-Aug-2022	1
0539683284	10	0	50	04-Aug-2022	1
0539683202	12	0	50	04-Aug-2022	1
0539683199	11	50	100	04-Aug-2022	2
12909322	M04 02 (50-100)				
0539683314	02	50	100	04-Aug-2022	2
12909323	M05 01 (100-150) 04 (150-200) 05 (100-150) 06 (150 -200) 07 (100-140)				
0539683320	07	100	140	04-Aug-2022	3
0539683629	04	150	200	04-Aug-2022	4
0539683638	06	150	200	04-Aug-2022	4
0539683766	05	100	150	04-Aug-2022	3
0539683205	01	100	150	04-Aug-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022122774/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022122774/1

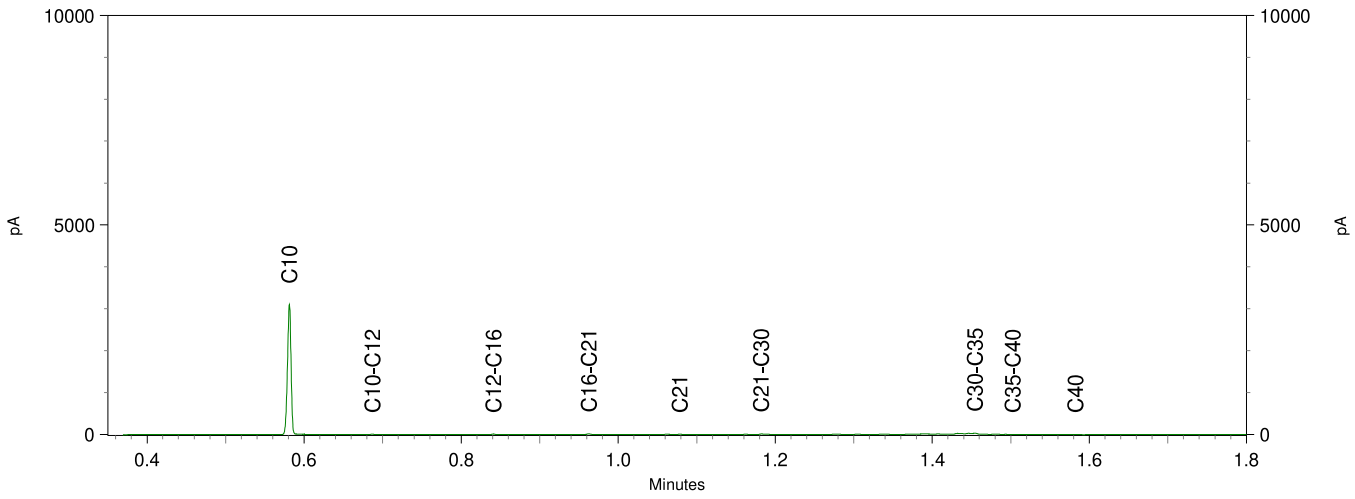
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

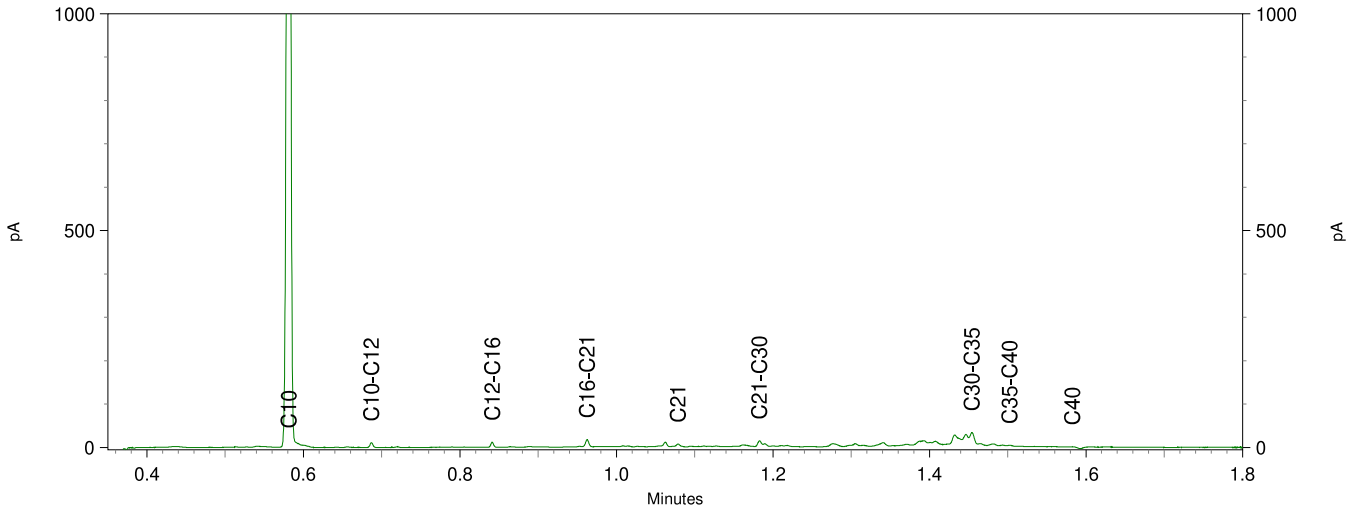
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

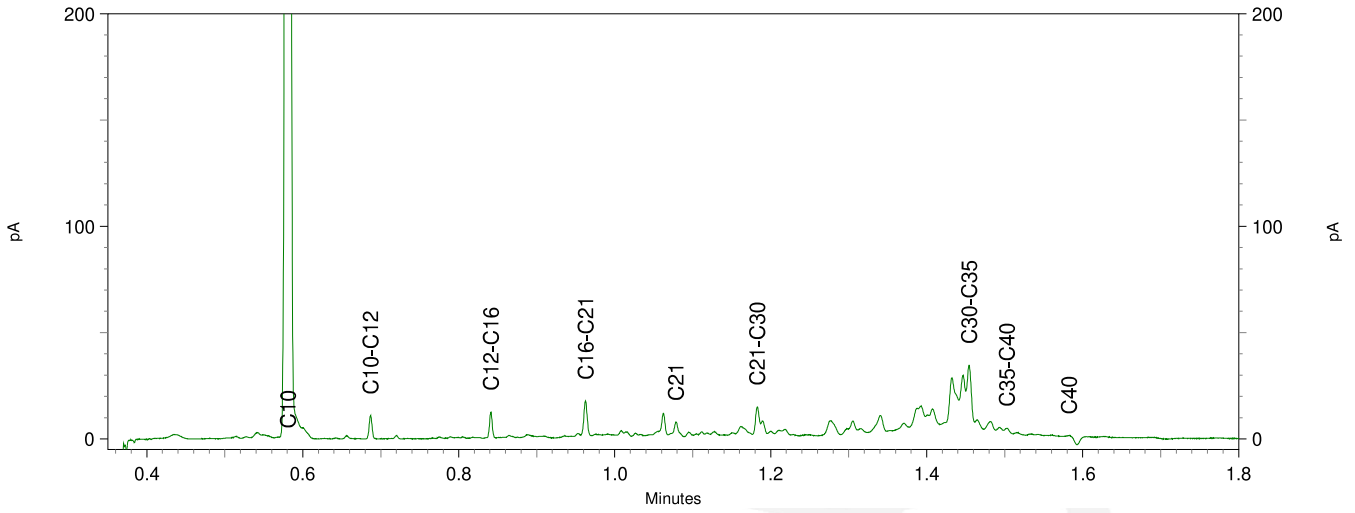
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12909321
Certificate no.: 2022122774
Sample description.: M03 08 (0-50) 09 (50-100) 10 (0-50) 11 (50-100) 12 V







ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. andre kerkhoven
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 17-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022126180/1
Uw project/verslagnummer	ANL22-5943.
Uw projectnaam	Sikkelwei 2 te Barendrecht
Uw ordernummer	grondwater
Uw datum aanlevering monster(s)	12-Aug-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL22-5943.	Certificaatnummer/Versie	2022126180/1
Uw projectnaam	Sikkelwei 2 te Barendrecht	Startdatum analyse	12-Aug-2022
Uw ordernummer	grondwater	Datum einde analyse	17-Aug-2022
Uw monsternemer	L.H.A. Knoop	Rapportagedatum	17-Aug-2022/09:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Metalen				
S	Barium (Ba)	µg/L	270	350	180
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	3.0	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	3.6	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	8.3	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	34	23	<10
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	0.33
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01-1-1 01 (210-310)	Water (AS3000)	12920562
2	02-1-1 02 (220-320)	Water (AS3000)	12920563
3	03-1-1 03 (220-320)	Water (AS3000)	12920564

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: BS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL22-5943.	Certificaatnummer/Versie	2022126180/1
Uw projectnaam	Sikkelwei 2 te Barendrecht	Startdatum analyse	12-Aug-2022
Uw ordernummer	grondwater	Datum einde analyse	17-Aug-2022
Uw monsternemer	L.H.A. Knoop	Rapportagedatum	17-Aug-2022/09:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	28	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01-1-1 01 (210-310)	Water (AS3000)	12920562
2	02-1-1 02 (220-320)	Water (AS3000)	12920563
3	03-1-1 03 (220-320)	Water (AS3000)	12920564

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: BS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022126180/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Uw monsteromschrijving					
12920562	01-1-1 01 (210-310)				
0680611051	01	210	310	12-Aug-2022	0680611051
0680611062	01	210	310	12-Aug-2022	0680611062
0801062176	01	210	310	12-Aug-2022	0801062176
12920563	02-1-1 02 (220-320)				
0680633001	02	220	320	12-Aug-2022	0680633001
0680611103	02	220	320	12-Aug-2022	0680611103
0801038408	02	220	320	12-Aug-2022	0801038408
12920564	03-1-1 03 (220-320)				
0680611053	03	220	320	12-Aug-2022	0680611053
0680611052	03	220	320	12-Aug-2022	0680611052
0801062153	03	220	320	12-Aug-2022	0801062153

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022126180/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022126180/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

BIJLAGE 5

Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M01			M02			M03		
Certificaatcode		2022122774			2022122774			2022122774		
Boring(en)		02, 07, 21, 22, 23, 24			14, 15, 17, 18, 19, 20			08, 09, 10, 11, 12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 1,00		
Humus	% ds	3,90			4,30			4,20		
Lutum	% ds	11,10			16,90			9,80		
Datum van toetsing		11-8-2022			11-8-2022			11-8-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	6	11	-0,03	7,4	9,9	-0,03	5,8	11,0	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	15	25	-0,16	20	26	-0,14	14	25	-0,16
Koper	mg/kg ds	16	24	-0,11	14	18	-0,15	11	17	-0,15
Zink	mg/kg ds	81	127	-0,02	61	80	-0,1	53	87	-0,09
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,35	-0,02	0,32	0,41	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	62	112 (6)		65	88 (6)		50	98 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,071	0,088	-0	<0,05	<0,04	-0	0,058	0,073	-0
Lood	mg/kg ds	36	47	-0,01	25	30	-0,04	27	36	-0,03
PAK										
Naftaleen	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		0,066	0,066	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,05	<0,04		0,43	0,43	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28		<0,05	<0,04		0,57	0,57	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		0,19	0,19	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		0,15	0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04		0,18	0,18	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,083	0,083		<0,05	<0,04		0,098	0,098	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,097	0,097		<0,05	<0,04		0,12	0,12	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		0,1	0,1	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,20	-0,01		<0,35	-0,03		*1,94*	*0,01*
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,004 (6)							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015								
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021								
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014								
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0033								
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0026								
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0088								
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,036								
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,037								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0						
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0						
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0						
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (6)							
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0						
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0036	0						
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
Dieldrin	mg/kg ds	0,011	0,028							
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
DDE (som)	mg/kg ds		0,023	-0,04						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0081	0,0208							
DDD (som)	mg/kg ds		0,0067	-0						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0019	0,0049							
DDT (som)	mg/kg ds		0,0085	-0,13						
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0026	0,0067							

Grondmonster		M01			M02			M03		
Certificaatcode		2022122774			2022122774			2022122774		
Boring(en)		02, 07, 21, 22, 23, 24			14, 15, 17, 18, 19, 20			08, 09, 10, 11, 12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 1,00		
Humus	% ds	3,90			4,30			4,20		
Lutum	% ds	11,10			16,90			9,80		
Datum van toetsing		11-8-2022			11-8-2022			11-8-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0						
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,002 (6)							
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0036	0						
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		*0,032*	*0*						
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,092							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013	-0,01		<0,011	-0,01		<0,012	-0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,001	0,003	-0						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	95			95			95		
Droge stof	% m/m	91			88,2			87,5		
Lutum	%	11,1			16,9			9,8		
Organische stof (humus)	%	3,9			4,3			4,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	5 (6)		<3	5 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<63	-0,03	<35	<57	-0,03	43	102	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	8 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	8 (6)		6,3	15,0 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	20 (6)		<11	18 (6)		13	31 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	31 (6)		5,4	12,6 (6)		18	43 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	11 (6)		<6	10 (6)		<6	10 (6)	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M04			M05		
Certificaatcode		2022122774			2022122774		
Boring(en)		02			01, 04, 05, 06, 07		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	3,00			3,30		
Lutum	% ds	10,50			12,10		
Datum van toetsing		11-8-2022			11-8-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	6,1	11,1	-0,02	4,5	7,5	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	16	27	-0,12	11	17	-0,27
Koper	mg/kg ds	18	28	-0,08	5,3	7,9	-0,21
Zink	mg/kg ds	*92*	*150*	*0,02*	24	37	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,53	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	63	118 (6)		29	50 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,078	0,098	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	*57*	*76*	*0,05*	<10	<9	-0,09
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,082	0,082		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,097	0,097		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,098	0,098		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,051	0,051		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,065	0,065		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,81	-0,02		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016	-0		<0,015	-0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96			96		
Droge stof	% m/m	85			73,1		
Lutum	%	10,5			12,1		
Organische stof (humus)	%	3			3,3		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	-0,02	<35	<74	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	12 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	12 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	26 (6)		<11	23 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10	33 (6)		9,5	28,8 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	14 (6)		<6	13 (6)	

8,88 : <= Achtergrondwaarde
>AW : > Achtergrondwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	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
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
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
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			02-1-1			03-1-1		
Datum		12-8-2022			12-8-2022			12-8-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,10 - 3,10			2,20 - 3,20			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		18-8-2022			18-8-2022			18-8-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	3	3	-0,21	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	8,3	8,3	-0,11	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	34	34	-0,04	23	23	-0,06	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	3,6	3,6	-0	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	*270*	*270*	*0,38*	*350*	*350*	*0,52*	*180*	*180*	*0,23*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
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]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	0,33	0,33	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
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]			0,96[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
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	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
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
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
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
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	28	28[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11[6]		<15	11[6]		<15	11[6]	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	

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
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
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
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M01		M02		M03	
Humus (% ds)		3,90		4,30		4,20	
Lutum (% ds)		11,10		16,90		9,80	
Datum van toetsing		11-8-2022		11-8-2022		11-8-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	6	11	7,4	9,9	5,8	11,0
Nikkel	mg/kg ds	15	25	20	26	14	25
Koper	mg/kg ds	16	24	14	18	11	17
Zink	mg/kg ds	81	127	61	80	53	87
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,35	0,32	0,41	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	62	112 (6)	65	88 (6)	50	98 (6)
Kwik	mg/kg ds	0,071	0,088	<0,05	<0,04	0,058	0,073
Lood	mg/kg ds	36	47	25	30	27	36
PAK							
Naftaleen	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	0,066	0,066
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14	<0,05	<0,04	0,43	0,43
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28	<0,05	<0,04	0,57	0,57
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04	0,19	0,19
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05	<0,04	0,15	0,15
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	<0,05	<0,04	0,18	0,18
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,083	0,083	<0,05	<0,04	0,098	0,098
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,097	0,097	<0,05	<0,04	0,12	0,12
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05	<0,04	0,1	0,1
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,20		<0,35		*1,94*
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,004 (6)				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015					
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021					
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014					
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0033					
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0026					
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0088					
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,036					
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,037					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (6)				
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0036				
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Dieldrin	mg/kg ds	0,011	0,028				
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
DDE (som)	mg/kg ds		0,023				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0081	0,0208				
DDD (som)	mg/kg ds		0,0067				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0019	0,0049				
DDT (som)	mg/kg ds		0,0085				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0026	0,0067				

Grondmonster		M01		M02		M03	
Humus (% ds)		3,90		4,30		4,20	
Lutum (% ds)		11,10		16,90		9,80	
Datum van toetsing		11-8-2022		11-8-2022		11-8-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,002 (6)				
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0036				
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		*0,032*				
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,092				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013		<0,011		<0,012
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,001	0,003				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	95		95		95	
Droge stof	% m/m	91		88,2		87,5	
Lutum	%	11,1		16,9		9,8	
Organische stof (humus)	%	3,9		4,3		4,2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)	<3	5 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<63	<35	<57	43	102
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	8 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	8 (6)	6,3	15,0 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	20 (6)	<11	18 (6)	13	31 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	31 (6)	5,4	12,6 (6)	18	43 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	11 (6)	<6	10 (6)	<6	10 (6)

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M04		M05	
Humus (% ds)		3,00		3,30	
Lutum (% ds)		10,50		12,10	
Datum van toetsing		11-8-2022		11-8-2022	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Grondsoort		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	6,1	11,1	4,5	7,5
Nikkel	mg/kg ds	16	27	11	17
Koper	mg/kg ds	18	28	5,3	7,9
Zink	mg/kg ds	*92*	*150*	24	37
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,53	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	63	118 (6)	29	50 (6)
Kwik	mg/kg ds	0,078	0,098	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	*57*	*76*	<10	<9
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1	0,1	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,082	0,082	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,097	0,097	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,098	0,098	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,051	0,051	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,065	0,065	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,81		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016		<0,015
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
OVERIG					
Gloeirest	% (m/m) ds	96		96	
Droge stof	% m/m	85		73,1	
Lutum	%	10,5		12,1	
Organische stof (humus)	%	3		3,3	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 (6)	<3	6 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	<35	<74
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	12 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	12 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	26 (6)	<11	23 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10	33 (6)	9,5	28,8 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	14 (6)	<6	13 (6)

8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : Wonen
8,88 : Industrie
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : Niet Toepasbaar > IW
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	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
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
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
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 6

Toetsingskader (Wet bodembescherming)

BIJLAGE 6.1: Toelichting Toetsingskader Wet bodembescherming

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem en het grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

- AW- waarde: Achtergrondwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- S-waarde: Streefwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame grondwaterkwaliteit;
- I- waarde: Interventiewaarde; geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging.

De achtergrondwaarde- en interventiewaarde (AW- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de achtergrondwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard AW-waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De omgerekende gestandaardiseerd meetwaarden (GSSD) zijn in de overschrijdingstabellen van bijlage 5 opgenomen. In de tabellen is een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de (gestandaardiseerde meetwaarde-achtergrondwaarde) en de (interventiewaarde-achtergrondwaarde). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10 % behoeft met betrekking tot de parameter PAK-totaal (VROM 10) geen bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd, waardoor de I- waarde voor PAK 40 mg/kg droge stof blijft en de AW-waarde voor PAK 1,5 mg/kg droge stof blijft (Staatscourant 20, december 2007). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

BIJLAGE 7

Vooronderzoek