

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

MOLENDIJKSE ZOOM

TE HELLEVOETSLUIS



Opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis
Postbus 13
3220 AA HELLEVOETSLUIS

Projectnummer: 1902047D

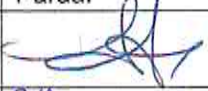
Vierpolders, 2 mei 2019

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	5
1.1. Algemeen	5
1.2. Doel van het onderzoek	5
1.3. Betrouwbaarheid	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Terreininspectie	6
2.3. Historische informatie	6
2.4. Bodembedreigende activiteiten	6
2.5. Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6. Bodemkwaliteitskaart	8
2.7. Ondergrondse objecten	8
3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	9
3.1. Hypothese	9
3.2. Veldwerk	9
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1. Monsterselectie	11
4.2. Analyseresultaten	11
4.3. Interpretatie analyseresultaten	12
5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	13
5.1. Conclusie	13
5.2. Aanbevelingen	13
LITERATUUR	14

Bijlagen:

1. Regionale overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Boorprofielen
4. Analyserapporten en toetsing Circulaire bodemsanering
5. Uitvoering veldwerk, referentie- en toetsingskader

	Naam	Datum	Paraaf
Auteur	T. ter Heerdt	2 mei 2019	
Controle	R.F.A. ter Heerdt	2 mei 2019	B/A 

Zonder toestemming van de opdrachtgever of DETA MILIEU B.V., mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook.

SAMENVATTING

Algemene gegevens

Onderzoeksopzet:	NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
Locatie:	Molendijkse Zoom te Oudenhorn
Oppervlakte:	5000 m ²
Opdrachtgever:	Gemeente Hellevoetsluis
Maand van uitvoering:	april 2019

Vooronderzoek

Gebruik terrein (hist.):	Agrarisch
Gebruik terrein (heden):	Agrarisch
Gebruik terrein (toekomst):	Natuur
Hypothese:	'Onverdachte locatie'
Strategie:	ONV uit de NEN 5740

Bodemonderzoek

Ophooglaag:	Niet aanwezig
Bodemopbouw:	Vanaf maaiveld tot 0,5 m -mv klei, van 0,5 tot 2,5 (maximale boordiepte) veen, klei of zand.
Grondwaterstand:	1,0 m -mv
Zintuiglijke waarnemingen:	Geen bijzonderheden

Verontreinigingssituatie:

GROND

0,0 tot 0,5 m -mv:	Onderzochte parameters < achtergrondwaarden en/of rapportagegrenzen
1,0 tot 1,5 m -mv:	In mengmonster MM03 minerale olie > achtergrondwaarde

GRONDWATER

Peilbuis 08-1-1:	Barium en nikkel > streefwaarden
------------------	----------------------------------

Conclusie

Gezien het feit dat in het grondmengmonsters van de ondergrond voor minerale olie een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond en in het grondwatermonster overschrijdingen van de streefwaarden voor barium en nikkel zijn aangetoond, dient de locatie formeel als verontreinigd te worden beschouwd. Strikt formeel dient derhalve de hypothese 'onverdachte locatie' uit hoofdstuk 3, voor de onderhavige locatie te worden herzien. In dit geval zijn er echter op basis van de overschrijdingen geen aanvullende sanerende maatregelen noodzakelijk.

De aangetoond verhoogde concentraties aan barium en nikkel zijn mogelijk een gevolg van mobilisatie onder invloed van chloride (zoute kwel). Derhalve worden deze als natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden beschouwd.

Aanbevelingen

Met de gevolgde onderzoeksstrategie is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie volgens de geldende richtlijnen vastgelegd. Op grond van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek en zijn er geen milieuhygiënische bezwaren tegen de overname van het terrein of het beoogde gebruik van de locatie als kreek. De onderzoeksresultaten wijzen tevens niet op een belemmering voor de verlening van een Omgevingsvergunning. Opgemerkt wordt dat de uiteindelijke beslissing voor het verlenen van een Omgevingsvergunning of het bepalen van de functionele geschiktheid van de locatie ter beoordeling is van het bevoegd gezag.

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Gemeente Hellevoetsluis heeft DETA MILIEU B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter hoogte van de Molendijkse Zoom te Oudenhorn. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de herinrichting van de overname van het terrein en de aanleg van een kreek als onderdeel van het project krekken kweken.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek [2]. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek [3].

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB-2000 [5] en onderliggende protocollen 2001 en 2002 [6,7]. In bijlage 5 is de veldwerkstrategie beschreven.

DETA MILIEU B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele duurzame rechtsbetrekking met de eigenaar van de onderzoekslocatie of de opdrachtgever van het onderzoek.

1.2. Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem (aard en concentraties van verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater).

1.3. Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat het doel van een verkennend bodemonderzoek is, het met een relatief geringe onderzoeksinspanning vaststellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Hiertoe wordt de grond en het grondwater van de locatie steekproefsgewijs onderzocht op de aanwezigheid van een aantal algemene verontreinigende verbindingen/parameters. Analyses vinden plaats binnen bepaalde nauwkeurigheidsgrenzen hetgeen inhoudt dat altijd spreiding van analyseresultaten te verwachten is. Een verkennend onderzoek kan derhalve nooit garanderen dat een onderzochte locatie geheel schoon dan wel verontreinigd is. De informatie in dit rapport is ontleend aan de resultaten van onderzoeksmethoden en de evaluatie van deze resultaten gebaseerd op de technische normen en gebruikelijke werkwijze en eventuele andere omstandigheden waarmee rekening gehouden zou moeten worden. Daarnaast wordt opgemerkt dat de resultaten van een verkennend onderzoek een momentopname weergeven. De milieuhygiënische bodemkwaliteit kan in de loop van de tijd wijzigen bijvoorbeeld als gevolg van bedrijfs- of bouwactiviteiten op of rond het terrein, bodemkundige invloeden (afbraak, accumulatie, verspreiding via grondwater) en dergelijke.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Locatiegegevens

Informatie over het huidige en voormalige gebruik van de onderzoekslocatie is verkregen van de gemeente en DCMR Milieudienst Rijnmond.

De ligging van de onderzoekslocatie in de regio is aangegeven in bijlage 1. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Oudenhorn, sectie A, nummer 328 en betreft een perceel grasland met een oppervlakte van circa 5.000 m².

Het voornemen van de opdrachtgever is het terrein aan te kopen en in te richten in het kader van het project krekken kweken.

2.2. Terreininspectie

Op 18 april 2019 heeft een terreininspectie plaatsgevonden.

De locatie is onbebouwd en onverhard. In de directe omgeving van de locatie bevinden zich voornamelijk agrarische percelen en woningen. De locatie wordt begrensd door sloten.

Op de onderzoekslocatie is een datakabel aanwezig. Op de onderzoekslocatie bevinden zich geen opslagtanks voor olieproducten.

Op de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld. Op basis van de terreininspectie bestaat er vooralsnog geen verdenking op het voorkomen van asbest in de grond op de locatie.

2.3. Historische informatie

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- (digitaal) bodeminformatiesysteem DCMR;
- bodemloket;
- bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan;
- luchtfoto's;
- topotijdreis;
- BAG-viewer van het Kadaster.

2.4. Bodembedreigende activiteiten

De onderzoekslocatie is voor zover bekend altijd onbebouwd geweest. Bij de onderzoekslocatie is voornamelijk bouwland gelegen. Op de onderzoekslocatie zijn in het bodeminformatiesysteem Bodemloket geen ophooglagen geregistreerd. Op basis van oude topografische kaarten wordt op de onderzoekslocatie een gedempte sloten verwacht, aan de noordzijde van het terrein parallel aan de bestaande sloot. Deze is in 2003 gedempt, derhalve is er geen sprake van een verdenking op asbest.

Op het terrein hebben voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Onbekend is of op het terrein in het verleden grond is opgebracht. In het bodeminformatiesysteem van de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn ter hoogte van de onderzoekslocatie geen bodemlocaties geregistreerd.

Direct noordwestelijk van onderhavige onderzoekslocatie zijn drie locaties geregistreerd, te weten:

- Ravenseweg 19 (Wbb-code AA053001448). Op deze locatie was sprake van een bodemverontreiniging met asbest en minerale olie, welke in 2017 is gesaneerd. De minerale olie verontreiniging, welke was gelegen nabij een brandstoftank, werd terug gesaneerd tot onder de interventiewaarde. De asbest verontreiniging werd eveneens terug gesaneerd tot onder de interventiewaarde. De oliespot was onvoorzien, en tevens werden tijdens de sanering meerdere asbestnesten aangetoond. De saneringslocatie bevond zich nabij het woonhuis op een afstand van meer dan 350 meter tot onderhavige onderzoekslocatie;
- Ravenseweg (terrein van Balen, ong) (Wbb-code AA053000270). Dit betreft een stortplaats in water, welke is geregistreerd als zijnde ernstig verontreinigd. In 1997 zijn bodemonderzoeken uitgevoerd, deze zijn echter gedateerd. Een bodemsanering is voor zover bekend nog niet uitgevoerd;
- Kickersvoet II (Wbb-code AA053000487). Deze locatie is in 2001 meermalen onderzocht door BMA. De locatie is geregistreerd als zijnde niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd.

Asbest

Op basis van het vooronderzoek geldt voor de onderhavige locatie, dat:

- Er geen asbestverdacht puin en/of afval is aangetroffen;
- Er geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen op het maaiveld;
- Er voor zover bekend geen sprake is van asbestwegen, dammen, dempingen en dergelijke;
- Er voor zover bekend geen sprake is van bodembedreigende activiteiten welke kunnen wijzen op de aanwezigheid van asbest op de locatie (zie paragraaf 2.4);
- Er in het bodeminformatiesysteem van Bodemloket geen ophooglagen zijn geregistreerd;
- Er in het Bodemloket en op Topotijdreis een gedempte sloot is geregistreerd, deze is in 2003 gedempt en derhalve niet asbestverdacht.

Op basis van bovenstaande wordt een onderzoek naar asbest in grond conform de NEN 5707, vooralsnog niet noodzakelijk geacht.

2.5. Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens omtrent de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de digitale grondwaterkaart 37D van de Dienst grondwaterverkenning van TNO [4]. Het maaiveld op de onderzoekslocatie is gelegen op 0,5 m -NAP. In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.1. Regionale bodemopbouw

Laag	Diepte van [m NAP] tot [m NAP]	Bodemtype
Holocene deklaag	-0,5 tot -19	Zand/ / klei/ veen
Onderliggende laag	-19 tot -25	Midden en grof zand/ grind/ zandige klei

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1,5 m -NAP. Op basis van de beschikbare gegevens is de stromingsrichting van het freatisch grondwater niet aan te geven. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater betreft de aangrenzend gelegen watergang.

2.6. Bodemkwaliteitskaart

Op de bodemkwaliteitskaart van Voorne-Putten (Oranjewoud, kenmerk 239392, d.d. november 2012), worden de kernen over het algemeen ingedeeld in de zone 'C: Recreatie en buitengebied'. Hier wordt de bodemkwaliteit over het algemeen ingedeeld in klasse achtergrondwaarde. Door de DCMR milieudienst Rijnmond is d.d. 6 september 2018 telefonisch aangegeven dat de Bodemkwaliteitskaart van Voorne-Putten niet meer actueel is.

2.7. Ondergrondse objecten

Op de digitale archeologische verwachtingswaardekaart van het AMK en het IKAW, ligt de onderzoekslocatie buiten de zone waar archeologische vondsten worden verwacht.

Op deze locatie wordt op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed verwacht dat er geen risico is op conventionele explosieven in de grond. De locatie ligt buiten het Zuidfront Vesting Holland.

3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1. Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een hypothese opgesteld voor het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Hierbij zijn de bekende bodemonderzoeken, eventuele bodembedreigende activiteiten, de bodemkwaliteitskaart en alle overige beschikbare data in overweging genomen.

De resultaten van het vooronderzoek geven geen aanleiding bodemverontreiniging op de locatie te veronderstellen. De onderzoekslocatie wordt als onverdacht beschouwd. Toetsing van de hypothese en de gevolgde strategie vindt plaats aan de hand van de onderzoeksresultaten.

3.2. Veldwerk

De boorwerkzaamheden zijn door DETA MILIEU B.V. verricht op 18 april 2019. Het grondwater is bemonsterd op 25 april 2019. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer E. van Os van DETA MILIEU B.V.

Op de locatie (5.000 m²) zijn in totaal vijftien boringen verricht. Elf boringen zijn geplaatst tot 0,5 m -mv. Vier boringen zijn doorgezet tot in het grondwater, waarvan één boring is afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater. Het filter van de peilbuis bevindt zich van 0,5 tot 1,5 m onder de actuele grondwaterspiegel. De grondwaterstand is tijdens de boorwerkzaamheden waargenomen op circa 0,7 m -mv.

De boringen zijn verspreid over het terrein geplaatst (zie bijlage 2).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 [5] en onderliggende protocollen (zie bijlage 5).

De bodem bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,5 m -mv uit klei. Vanaf circa 0,5 m -mv tot 2,5 m -mv (maximale boordiepte) is veen, zand en klei aangetroffen. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

In de grond zijn zintuiglijk geen afwijkende, op een verontreiniging duidende, geuren of kleuren waargenomen. In de grond zijn geen bijmengingen met puin waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal tevens visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn echter niet waargenomen. Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek niet is uitgevoerd conform de NEN 5707, onderzoeksstrategie bij onderzoek van asbest in grond.

De grondwaterstand, de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de overige fysische en chemische parameters zijn in het veld bepaald. De parameters zijn geregistreerd met gekalibreerde apparatuur, welke geijkt is conform SIKB protocol 2002. Deze zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Grondwater meetgegevens

Peilbuis	Grondwaterstand [m -mv]	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleid- baarheid (EC) $\mu\text{S/cm}$	Temperatuur (°C)	Opgelost zuurstof (mg/l)	Troebelheid [FNU]
08-1-1	1,0	6,2	2.661	10,7	1,76	36

De pH en temperatuur vertonen geen afwijkende waarden. De elektrische geleidbaarheid is verhoogd boven de gebruikelijke waarde van maximaal 2.000 $\mu\text{S/cm}$. Dit komt op Voorne-Putten meer voor en heeft te maken met zoute kwel. Als gevolg hiervan kunnen (tijdelijk) verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater worden gemeten door mobilisatie onder invloed van chloride uit de grondmatrix, welke derhalve een natuurlijke oorsprong hebben.

De troebelheid van grondwater is een parameter die iets zegt over de hoeveelheid zwevende deeltjes. Wanneer de troebelheid van het grondwater hoger is dan 10 FNU, kan dat verhoogde waarden aan organische parameters opleveren. In dit geval zijn geen verhoogde waarden voor deze parameters aangetoond (zie paragraaf 4.3).

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn geen drijfslagen of afwijkende geuren, kleuren en dergelijke aangetroffen.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1. Monstersselectie

De grondmengmonsters zijn zodanig samengesteld dat een indruk is verkregen van de kwaliteit van de onderscheiden bodemlagen en/of de eventueel aanwezige bodemverontreiniging. In tabel 4.1 zijn de onderzochte grond- en grondwatermonsters en analysepakketten weergegeven.

De analyses zijn uitgevoerd door het voor de betreffende analyses geaccrediteerde (erkende) laboratorium van Eurofins Analytico. De voorbehandeling voor zowel de grondmonsters als het grondwatermonster wordt conform AS3000 uitgevoerd.

Tabel 4.1. Samenstelling (meng-)monsters en uitgevoerde analyses

Monster-nummer	Boringen/peilbuizen	Bodemlaag/filterstelling (m -mv)	Aantal deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket grond	Analysepakket grondwater
MM01	01,07,12	0-0,5	3	-	Standaard	-
MM02	02,08	0,5-1,5	2	-	Standaard	-
MM03	05,08	1,0-1,5	2	-	Standaard	-
08-1-1	Peilbuis 08	1,5-2,5	1	-	-	Standaard

De samenstelling van het standaardpakket grond en grondwater is vastgelegd in de notitie 'Standaard stoffenpakket bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek vastgesteld', een gezamenlijke uitgave van SIKB, NEN en bodem+ van 4 juni 2008. Het 'standaard pakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en polychloorbifenylen (PCB).

Het 'standaard pakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van de grondwatermonsters worden ook de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald.

4.2. Analyseresultaten

De analyserapporten van de grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn opgenomen in bijlage 4.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 [1]. Het referentie- en toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

Overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden zijn weergegeven in paragraaf 4.3. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in de achtergrondwaarden (AW) voor grond of streefwaarden (S) voor grondwater, de toetsingswaarden voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}$ (S+I)) en de interventiewaarden (I).

De toetsingswaarde voor barium voor grond is per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld door het ministerie van VROM, derhalve wordt dit aangetroffen gehalte buiten beschouwing gelaten in onderhavige rapportage.

4.3. Interpretatie analyseresultaten

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 [1]. Het referentie- en toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in tabel 4.2.

In tabel 4.2 is tevens een indicatieve toetsing weergegeven aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Op basis van deze toetsing kan eventueel vrijkomende grond tijdens de werkzaamheden, worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Tevens is het mogelijk deze toe te passen op basis van een vigerende Bodemkwaliteitskaart. Hiervoor is minimaal vijf werkdagen van tevoren, een melding noodzakelijk via het Meldpunt bodemkwaliteit.

Tabel 4.2. Analyseresultaten en toetsing Cbs 2013

Monster	Boring/ peilbuis	Bodemlaag/ filterstelling (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Toetsing Circulaire bodemsanering 2013			Klasse Bbk (indicatief)
				>Achtergrond- waarde	>Index 0,5	>Interventie- waarde	
Grond							
MM01	01,07,12	0-0,5	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	02,08	0,5-1,5	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	05,08	1,0-1,5	Geen	Minerale olie	-	-	Industrie
Grondwater							
08-1-1	Peilbuis 08	1,5-2,5	Geen	Barium, nikkel	-	-	-

5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1. Conclusie

Gezien het feit dat in het grondmengmonsters van de ondergrond voor minerale olie een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond en in het grondwatermonster overschrijdingen van de streefwaarden voor barium en nikkel zijn aangetoond, dient de locatie formeel als verontreinigd te worden beschouwd. Strikt formeel dient derhalve de hypothese 'onverdachte locatie' uit hoofdstuk 3, voor de onderhavige locatie te worden herzien. In dit geval zijn er echter op basis van de overschrijdingen geen aanvullende sanerende maatregelen noodzakelijk.

De aangetoond verhoogde concentraties aan barium en nikkel zijn mogelijk een gevolg van mobilisatie onder invloed van chloride (zoute kwel). Derhalve worden deze als natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden beschouwd.

5.2. Aanbevelingen

Met de gevolgde onderzoeksstrategie is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie volgens de geldende richtlijnen vastgelegd. Op grond van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek en zijn er geen milieuhygiënische bezwaren tegen de overname van het terrein of het beoogde gebruik van de locatie als kreek. De onderzoeksresultaten wijzen tevens niet op een belemmering voor de verlening van een Omgevingsvergunning. Opgemerkt wordt dat de uiteindelijke beslissing voor het verlenen van een Omgevingsvergunning of het bepalen van de functionele geschiktheid van de locatie ter beoordeling is van het bevoegd gezag.

Opgemerkt wordt dat eventueel vrijkomende grond niet zonder meer kan worden hergebruikt. De grond mag wettelijk gezien tijdelijk worden uitgeplaatst op de locatie, ten behoeve van de geplande werkzaamheden. De grond dient na afronding van de werkzaamheden te worden terug geplaatst op dezelfde plaats en in dezelfde bodemlaag, in verband met het wettelijke stand-still beginsel voor (in meer of mindere mate) verontreinigde grond. Indien vrijkomende grond dient te worden afgevoerd of hergebruikt op een andere locatie, gelden aanvullende regels en is een melding voor de toepassing van grond noodzakelijk. Hiervoor wordt verwezen naar het Besluit bodemkwaliteit en de vigerende bodemkwaliteitskaart van de betreffende gemeente.

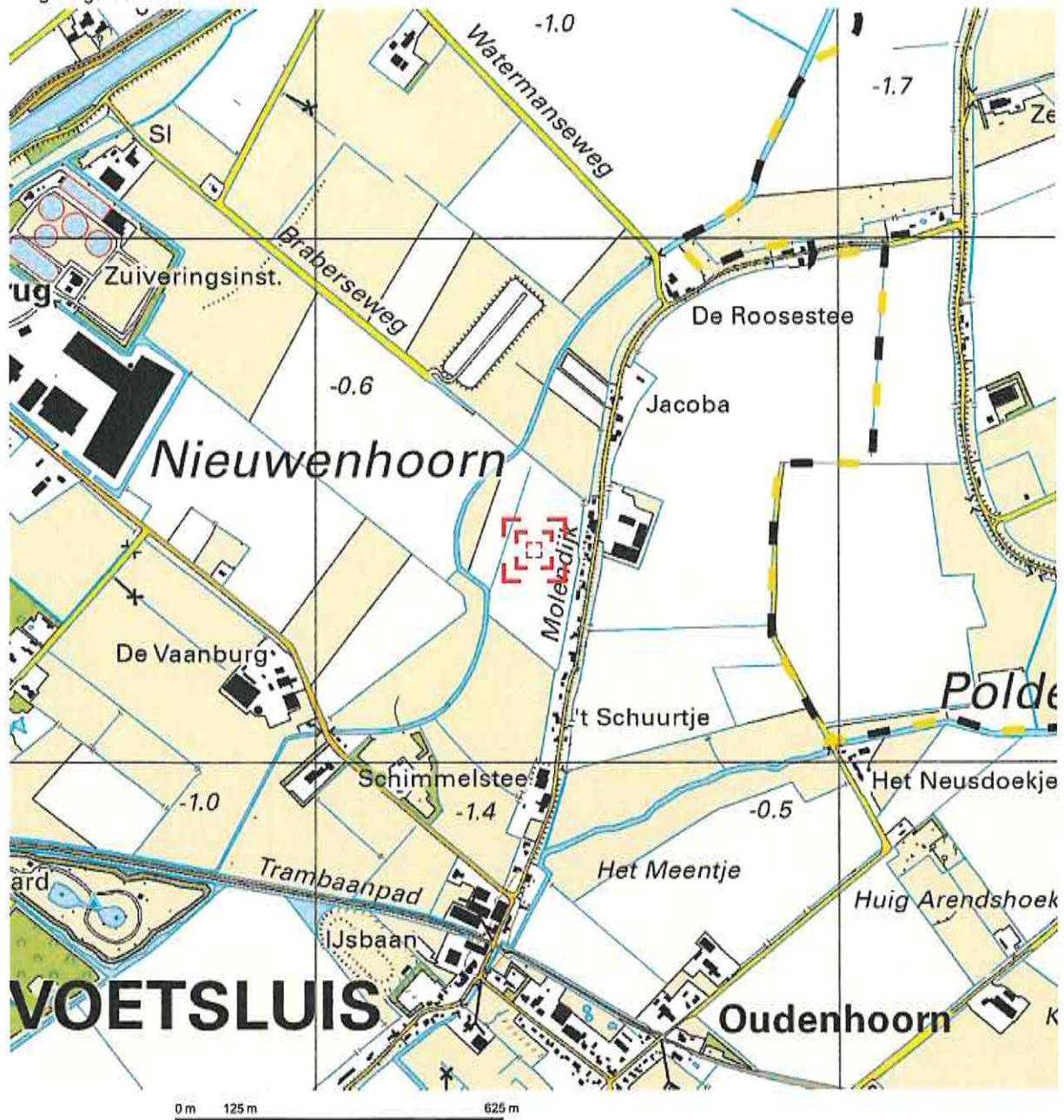
LITERATUUR

1. Circulaire bodemsanering 2013.
Geldend vanaf 01-07-2013.
Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
's-Gravenhage.
2. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, NEN 5740.
Nederlands Normalisatie Instituut.
Delft, 1 februari 2016.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725.
Nederlands Normalisatie Instituut.
Delft, oktober 2017.
4. Grondwaterkaart van Nederland.
www.dinoloket.nl
Dienst Grondwaterverkenning TNO.
5. Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 12 december 2013.
6. Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondwatermonsters en waterpassen (protocol 2001).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 12 december 2013.
7. Het nemen van grondwatermonsters (protocol 2002).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 12 december 2013.

BIJLAGEN

BIJLAGE

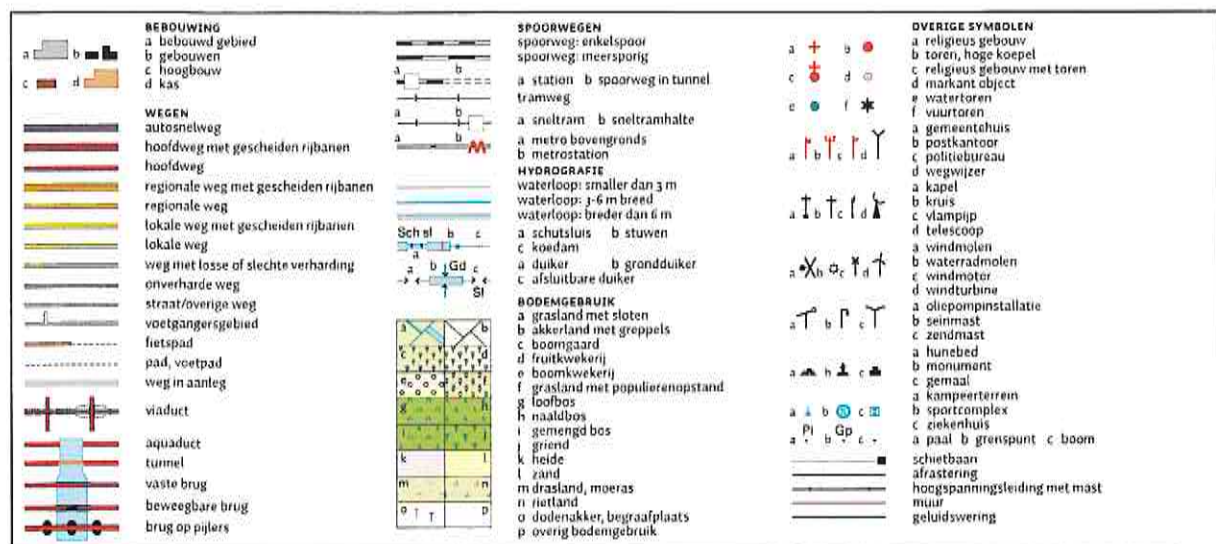
1. Regionale overzichtskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Oudenhoorn A 3028
CC-BY Kadaster.





Geleverd op 11 april 2019

BIJLAGE

2. Situatietekening



0 10 20 30 meter

- LEGENDA**
- vp Vast punt
 - Peilbuis
 - Boring 0,5 m -mv
 - Boring GWS
 - Grens onderzoeklocatie

Naam veldwerker: EVO		Datumonderzoek: 18-04-2019		Project nr: 1902047D	
Onderwerp: Situatieschets				Schaal: 1:1000	
Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek				Datum: 29-04-2019	
Projectlocatie: Molendijkse Zoom, te Hellevoetsluis				Bijlage: 2.1	
Opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis				Getekend: DFM	Contr: <i>Sme</i>
 DETA MILIEU ...krachtig door deskundigheid		DETA MILIEU BV Landsweg 4 3237 KG Vierpolders T: +31 (0)181-390590 E: info@detamilieu.nl		I: www.detamilieu.nl	
				Formaat: A3	

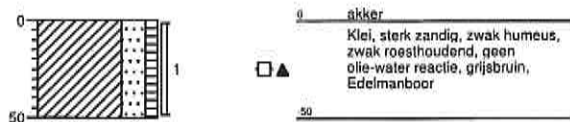
BIJLAGE

3. Boorprofielen

Boring: 01

Datum: 18-04-2019

Maaiveldhoogte: N.A.P.

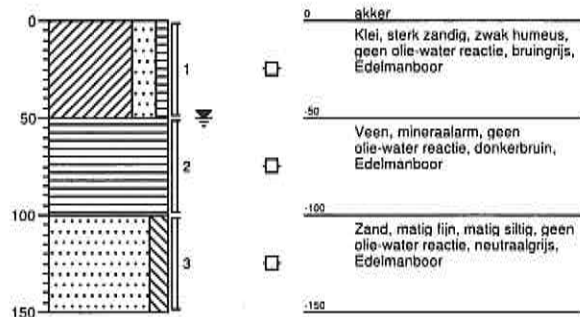


Boring: 02

Datum: 18-04-2019

GWS: 50

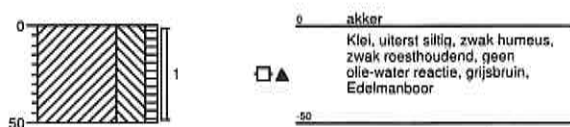
Maaiveldhoogte: N.A.P.



Boring: 03

Datum: 18-04-2019

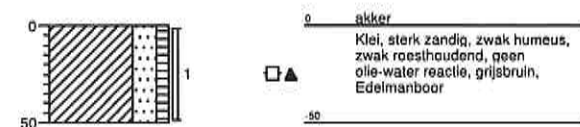
Maaiveldhoogte: N.A.P.



Boring: 04

Datum: 18-04-2019

Maaiveldhoogte: N.A.P.

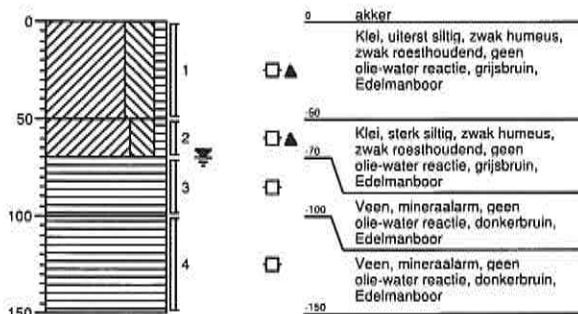


Boring: 05

Datum: 18-04-2019

GWS: 70

Maasveldhoogte: N.A.P.



Boring: 06

Datum: 18-04-2019

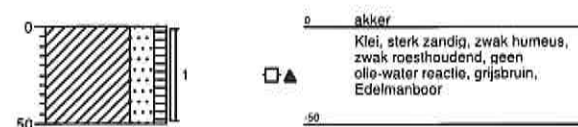
Maasveldhoogte: N.A.P.



Boring: 07

Datum: 18-04-2019

Maasveldhoogte: N.A.P.

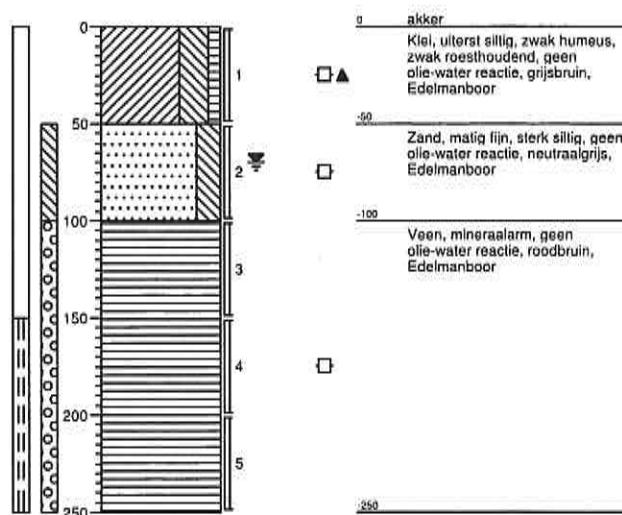


Boring: 08

Datum: 18-04-2019

GWS: 70

Maasveldhoogte: maasveld

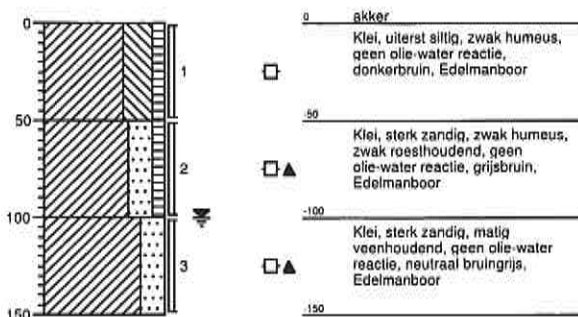


Boring: 09

Datum: 18-04-2019

GWS: 100

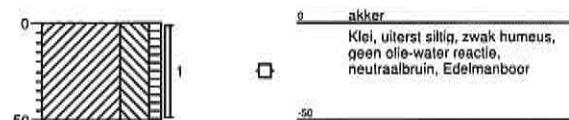
Maalveldhoogte: N.A.P.



Boring: 10

Datum: 18-04-2019

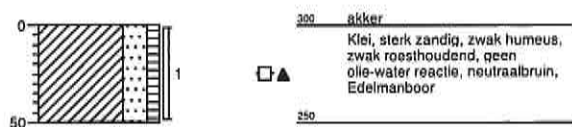
Maalveldhoogte: N.A.P.



Boring: 11

Datum: 18-04-2019

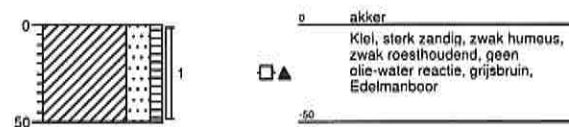
Maalveldhoogte: N.A.P.



Boring: 12

Datum: 18-04-2019

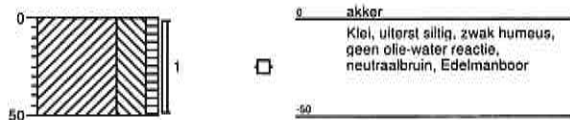
Maalveldhoogte: N.A.P.



Boring: 13

Datum: 18-04-2019

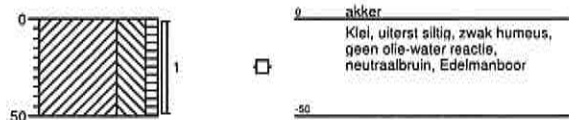
Maaiveldhoogte: N.A.P.



Boring: 14

Datum: 18-04-2019

Maaiveldhoogte: N.A.P.

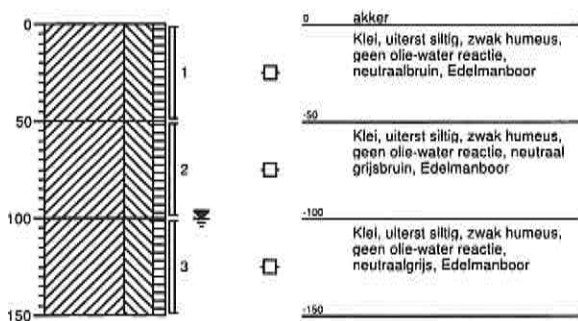


Boring: 15

Datum: 18-04-2019

GWS: 100

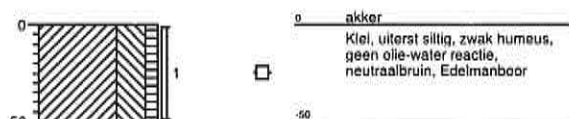
Maaiveldhoogte: N.A.P.



Boring: 16

Datum: 18-04-2019

Maaiveldhoogte: N.A.P.



BIJLAGE

4. Analyserapporten, toetsing Circulaire bodemsanering

DETA Milieu
T.a.v. T ter Heerdt
Landsweg 4
3237 KG Vierpolders

Analysecertificaat

Datum: 29-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019057853/1
Uw project/verslagnummer	1902047D
Uw projectnaam	V0 Molendijkse zoom Oudenhooen
Uw ordernummer	1902047D
Monster(s) ontvangen	18-Apr-2019

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/Coc No. 09088623
BTW/VAT No. 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1902047D	Certificaatnummer/Versie	2019057853/1
Uw projectnaam	V0 Molendijkse zoom Oudenhorn	Startdatum	18-Apr-2019
Uw ordernummer	1902047D	Rapportagedatum	29-Apr-2019/09:56
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)			13.3
S Droge stof	% (m/m)	79.2	76.1	
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7	3.3	87.5
Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	96.3	12.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.2	5.8	6.9
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	<3.0	5.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.1	6.6	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26	<20	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<18
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	37
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<30
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	150
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.1	7.4	340
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<36
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	600 ¹⁾
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	MM01	18-Apr-2019	10679079
2	MM02	18-Apr-2019	10679080
3	MM03	18-Apr-2019	10679081

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VRT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: APOs erkende verrichting
S: NS SICB erkende verrichting
V: VAREL erkende verrichting
M: MERTS erkend

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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1902047D	Certificaatnummer/Versie	2019057853/1
Uw projectnaam	V0 Molendijkse zoom Oudenhorn	Startdatum	18-Apr-2019
Uw ordernummer	1902047D	Rapportagedatum	29-Apr-2019/09:56
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	MM01	18-Apr-2019	10679079
2	MM02	18-Apr-2019	10679080
3	MM03	18-Apr-2019	10679081

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 28
IBAN: NL71BNPA0227924528
BIC: BNPA NL22
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: RPOA erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLABEL erkende verrichting
H: NCERTS erkend

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).

Akkoord
Pr.coörd.


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019057853/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10679079	01	1	0	50	0537536593	MM01
10679079	07	1	0	50	0537312425	MM01
10679079	12	1	0	50	0537312441	MM01
10679080	08	2	50	100	0537312468	MM02
10679080	02	3	100	150	0537536601	MM02
10679081	05	4	100	150	0537536592	MM03
10679081	08	3	100	150	0537312471	MM03

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.801

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 2019057853/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. 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 2019057853/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. 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).

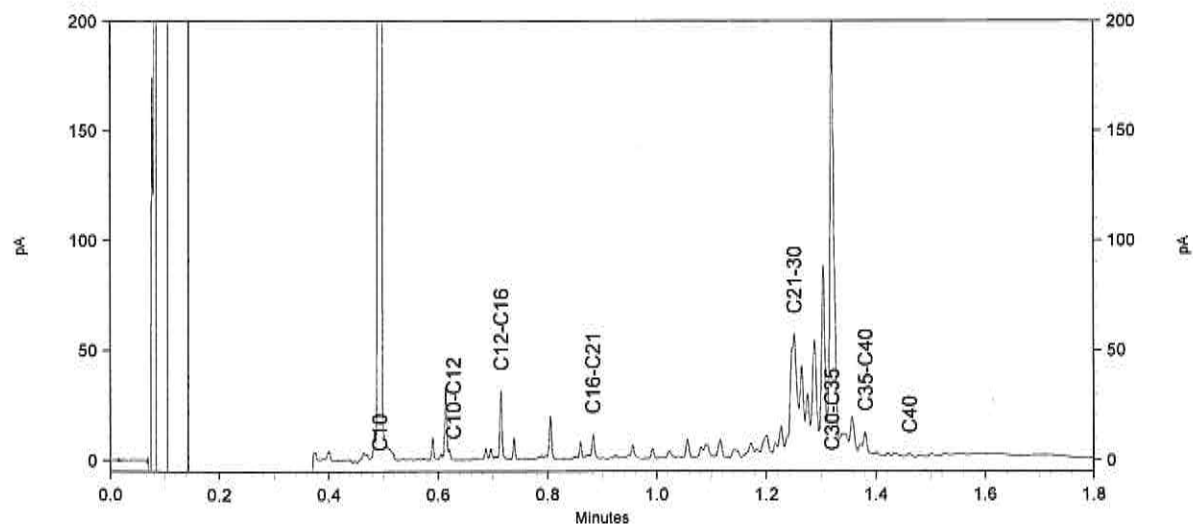
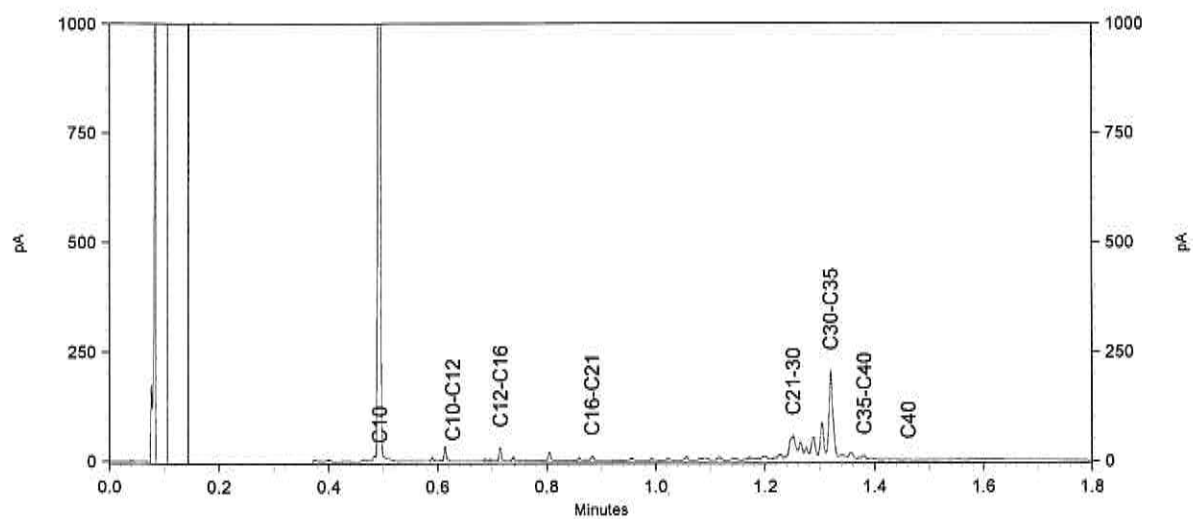
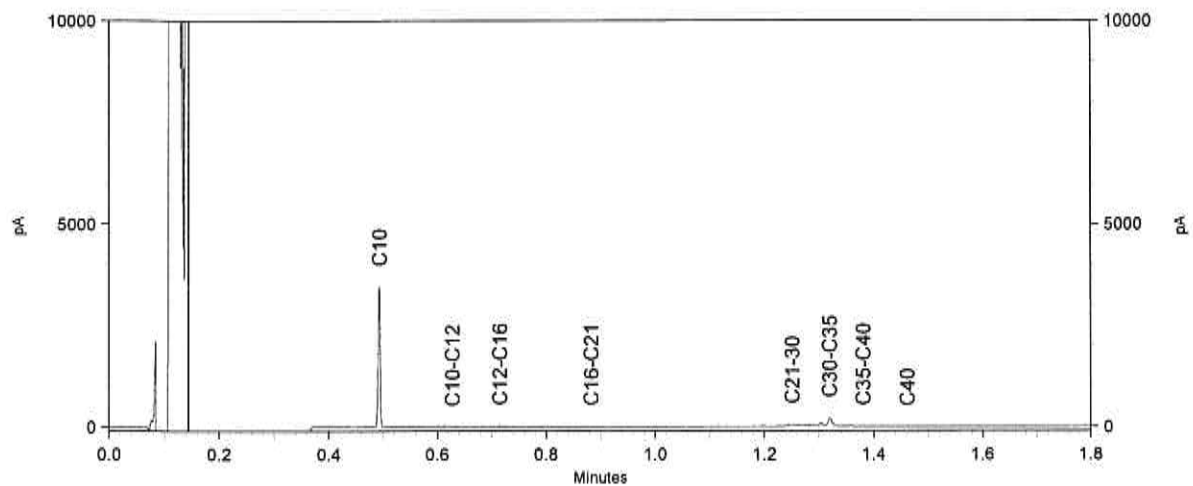
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10679081

Certificate no.: 2019057853

Sample description.: MM03

V



DETA Milieu
T.a.v. T ter Heerdt
Landsweg 4
3237 KG Vierpolders

Analysecertificaat

Datum: 01-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019061996/1
Uw project/verslagnummer	1902047D
Uw projectnaam	V0 Molendijkse zoom Oudenhorn
Uw ordernummer	1902047D
Monster(s) ontvangen	26-Apr-2019

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.893.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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1902047D
 Uw projectnaam VO Molendijkse zoom Oudenhorn
 Uw ordernummer 1902047D
 Monsternemer E van Os
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019061996/1
 Startdatum 26-Apr-2019
 Rapportagedatum 01-May-2019/15:51
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	180
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	13
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	27
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	15
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	0.26
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsternomschrijving

1 08-1-1

Datum monsternamen

25-Apr-2019

Monster nr.

10693530

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPARL2A
 KVK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: RPO4 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 H: NCERTS erkend

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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1902047D
 Uw projectnaam V0 Molendijkse zoom Oudenhorn
 Uw ordernummer 1902047D
 Monsternemer E van Os
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019061996/1
 Startdatum 26-Apr-2019
 Rapportagedatum 01-May-2019/15:51
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

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

Nr. Monsteromschrijving

1 08-1-1

Datum monstername

25-Apr-2019

Monster nr.

10693530

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS STKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

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).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA



TESTEN
 RVA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019061996/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10693530	08	1	150	250	0685056077	08-1-1
10693530	08	2	150	250	0685056072	08-1-1
10693530	08	3	150	250	0805057972	08-1-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CaC No. 09088623
BTW/VAT No. NL8043.14.883.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 2019061996/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VRT No. NL8043.14.883.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 2019061996/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.801

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).

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Klei			Zand			Veen		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2019057853			2019057853			2019057853		
Boring(en)		01, 07, 12			02, 08			05, 08		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	2,70			3,30			87,5		
Lutum	% ds	7,20			5,80			6,90		
Datum van toetsing		29-4-2019			29-4-2019			29-4-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<33 ⁽⁶⁾		<20	<37 ⁽⁶⁾		<20	<34 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,0	
Kobalt	mg/kg ds	3,4	7,6	-0,04	<3	<5	-0,06	5,3	12,1	-0,02
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	<5	<6	-0,23	<5	<2	-0,25
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,03	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	<10	<10	-0,08	<10	<4	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	9,1	18,5	-0,25	6,6	14,6	-0,31	<4	<6	-0,45
Zink	mg/kg ds	26	48	-0,16	<20	<27	-0,19	<20	<10	-0,22
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,12	-0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,01	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,000	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,000	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,000	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,000	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,000	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,000	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,000	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,015	-0,01		<0,0016	-0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<30	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	29 ⁽⁶⁾		<11	23 ⁽⁶⁾		150	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,1	26,3 ⁽⁶⁾		7,4	22,4 ⁽⁶⁾		340	113 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	16 ⁽⁶⁾		<6	13 ⁽⁶⁾		<36	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾		<18	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	-0,02	<35	<74	-0,02	600	200	0
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		37	12 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% m/m	79,2	79,2 ⁽⁶⁾		76,1	76,1 ⁽⁶⁾		13,3	13,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	7,2			5,8			6,9		
Organische stof (humus)	%	2,7			3,3			87,5		
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8			96,3			12		

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: 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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
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 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		08-1-1		
Datum		25-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		2-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	180	180	0,23
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	13	13	-0,09
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	27	27	0,2
Zink	µg/l	15	15	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,26	0,26	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,89 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				

Watermonster		08-1-1
Datum		25-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50
Datum van toetsing		2-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
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 3.0.0 -

Tabel 4: 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
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900

		S	S Diep	Indicatief	I
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Klei		Zand		Veen	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,70		3,30		87,5	
Lutum (% ds)		7,20		5,80		6,90	
Datum van toetsing		29-4-2019		29-4-2019		29-4-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<33 ⁽⁶⁾	<20	<37 ⁽⁶⁾	<20	<34 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,0
Kobalt	mg/kg ds	3,4	7,6	<3	<5	5,3	12,1
Koper	mg/kg ds	<5	<6	<5	<6	<5	<2
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03
Lood	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10	<4
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	9,1	18,5	6,6	14,6	<4	<6
Zink	mg/kg ds	26	48	<20	<27	<20	<10
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,12
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018		<0,015		<0,0016
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<30	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	29 ⁽⁶⁾	<11	23 ⁽⁶⁾	150	50 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,1	26,3 ⁽⁶⁾	7,4	22,4 ⁽⁶⁾	340	113 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	16 ⁽⁶⁾	<6	13 ⁽⁶⁾	<36	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾	<18	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	<35	<74	600	200
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	37	12 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% m/m	79,2	79,2 ⁽⁶⁾	76,1	76,1 ⁽⁶⁾	13,3	13,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	7,2		5,8		6,9	
Organische stof (humus)	%	2,7		3,3		87,5	
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8		96,3		12	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
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 3.0.0 -

Tabel 2: 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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
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 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Klei		Zand		Veen	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,70		3,30		87,5	
Lutum (% ds)		7,20		5,80		6,90	
Datum van toetsing		29-4-2019		29-4-2019		29-4-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<33 ⁽⁶⁾	<20	<37 ⁽⁶⁾	<20	<34 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,0
Kobalt	mg/kg ds	3,4	7,6	<3	<5	5,3	12,1
Koper	mg/kg ds	<5	<6	<5	<6	<5	<2
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03
Lood	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10	<4
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	9,1	18,5	6,6	14,6	<4	<6
Zink	mg/kg ds	26	48	<20	<27	<20	<10
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,12
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,000
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018		<0,015		<0,0016
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<30	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	29 ⁽⁶⁾	<11	23 ⁽⁶⁾	150	50 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,1	26,3 ⁽⁶⁾	7,4	22,4 ⁽⁶⁾	340	113 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	16 ⁽⁶⁾	<6	13 ⁽⁶⁾	<36	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾	<18	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	<35	<74	600	200
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	37	12 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% m/m	79,2	79,2 ⁽⁶⁾	76,1	76,1 ⁽⁶⁾	13,3	13,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	7,2		5,8		6,9	
Organische stof (humus)	%	2,7		3,3		87,5	
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8		96,3		12	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 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 3.0.0 -

Tabel 2: 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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
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

5. Uitvoering veldwerk, referentie- en toetsingskader

UITVOERING VELDWERK

Werkwijze gebaseerd op BRL SIKB 2000 [5]

Plaatsen van boringen (grond) en peilbuizen, nemen, verpakken en conserveren van grondmonsters, maken van boorbeschrijvingen protocol 2001 [6]

Het nemen van grondwatermonsters en bepalen van het elektrisch geleidingsvermogen en zuurgraad in grond- of oppervlakte water protocol 2002 [7]

Standaard werkwijze veldwerk:

Van alle opgeboorde grond wordt in principe een representatief monster genomen per bodemlaag van maximaal 50 cm dikte. Bij afwijkende zintuiglijke waarnemingen of bodemtextuur worden deze bodemlagen afzonderlijk bemonsterd.

Tijdens de veldwerkzaamheden wordt het bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld. De resultaten van deze waarnemingen worden opgenomen in de beschrijvingen van de boorprofielen (op basis van protocol 2001 en NEN 5706, versie juli 2003). Indien, tijdens een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, zintuiglijk een verontreiniging wordt waargenomen, wordt de betreffende boring in principe doorgezet tot op een diepte waarop geen verontreiniging meer wordt geconstateerd (maximaal 4 m -mv).

De grondmonsters worden gekoeld bewaard in glazen potten. Wanneer de aanwezigheid van vluchtige stoffen moet worden onderzocht, wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van zogenaamde steekbussen (minimaal concentratieverlies).

Het filter van een peilbuis wordt indien gewenst afgewerkt met een gewassen filterkous, waarna rondom het filter filtergrind wordt aangebracht. Vervolgens wordt het boorgat van de peilbuis afgedicht met behulp van zwelklei (bentoniet).

Een peilbuis wordt in principe bemonsterd indien de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater constant is. Deze wordt tijdens het afpompen van de peilbuis continu gemeten in een gesloten doorstroomcel. Van het grondwater worden een aantal fysische en chemische parameters in het veld bepaald (pH, temperatuur, geleidbaarheid, zuurstofgehalte en troebelheid).

Conform de BRL SIKB 2000 (protocol 2002) en de Ontw. NEN 5744:2011 filtratie van het grondwater voor bemonstering van PCB, PAK en minerale olie niet plaats.

REFERENTIE- EN TOETSINGSKADER

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater (AW of S),
deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan, die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;

de interventiewaarde (I),

deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij gehalten boven de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond en/of meer dan 100 m³ grondwater, is er sprake van (een geval van) ernstige bodemverontreiniging. Afhankelijk van bepaalde factoren is het daarbij gewenst is op korte termijn een saneringsonderzoek uit te voeren.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrondwaarde of streefwaarde en de interventiewaarde gehanteerd, ofwel de index 0,5 (voormalige toetsingswaarde voor nader onderzoek):

Grond: (achtergrondwaarde + interventiewaarde)/2

Grondwater: (streefwaarde + interventiewaarde)/2

De toetsingswaarden voor metalen in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen, waaronder minerale olie, worden de toetsingswaarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.