



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

BANK: RABOBANK
REK.NR.: 31 03 20 224
K.V.K. TIEL 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

LWM
T.a.v. de heer J. Siebeling
Ewislaan 12
1852 GN HEILOO

REF.: B13.5334/Brfrpp-01/CS
6 februari 2014
DATUM,

**Onderwerp: Verkennend bodemonderzoek,
Stichts End (achter nr. 81) te Ankeveen**

Geachte heer Siebeling,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen achter Stichts End nummer 81 te Ankeveen.

Aanleiding en doel

Het onderzoek, in het kader van de voorgenomen nieuwbouw en bestemmingsplanwijziging, heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem teneinde vast te stellen of hiertegen bezwaren bestaan.

Beschikbare gegevens

De locatie is gelegen achter Stichts End 81 te Ankeveen en is kadastraal bekend als gemeente Ankeveen, sectie A, nummer 2436 (gedeeltelijk). Op de locatie is een kas aanwezig. Verder is op de locatie nog een woonhuis aanwezig en het overig terrein betreft gazon en/of tuin. Het onderzoek richt zich op de kas met een oppervlakte van circa 600 m².

Een situatieschets van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.

Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek (NEN5725:2009)

Algemeen

Door de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek (de heer A. Köller, e-mail d.d. 19 september 2013) zijn de gegevens per e-mail verstrekt / aangegeven. Een dossieronderzoek in de archieven van de Gemeente is niet noodzakelijk.

Bodembedreigende activiteiten / bodemkwaliteitsgegevens

Op een afstand van circa 50 meter (ter plaatse van Stichts End 73) is een garage / benzinstation aanwezig geweest waarbij een olieverontreiniging in de bodem is aangetroffen. De verontreiniging is reeds gesaneerd.

Verder zijn bij de Gemeente en/of opdrachtgever geen gegevens bekend met betrekking tot de bodemkwaliteit en/of het voorkomen van (voormalige) bodembedreigende activiteiten

Op de website www.bodemloket.nl zijn geen aanvullende bodemkwaliteitsgegevens naar voren gekomen.

Luchtfoto 's

Uit de bestudeerde luchtfoto's zijn ter plaatse van de locatie geen bijzonderheden (gedempte sloten, boomgaarden, etc.) waargenomen.

Tanks

Bij de Gemeente zijn geen (voormalige) boven- en/of ondergrondse tanks geregistreerd voor de onderzoekslocatie en in de directe omgeving.

Voormalig / /huidig bodemgebruik

Op de locatie is een kas aanwezig. De kas en overkapping zijn niet in gebruik geweest voor het kweken en/of telen van gewassen. De kas diende voor hobbymatige activiteiten.

Toekomstig bodemgebruik

Op de locatie zullen woningen worden gerealiseerd.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk op het maaiveld geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. Verder zijn geen bodembedreigende activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie waargenomen, die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Op basis van de beschikbare informatie zijn, voor zover als bekend, op de locatie en in de directe omgeving geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). Van de locatie en in de directe omgeving is geen relevante informatie beschikbaar, welke duidt op een eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De kas diende voor hobbymatige activiteiten. Echter wordt wel geadviseerd de teeltlaag op bestrijdingsmiddelen te onderzoeken.

In verband met de eventuele aanwezigheid van asbest in de kas (verwarmingsketel en aanwezige leidingen) dient rekening te worden gehouden met het uitvoeren van een asbestinventarisatie. In overleg met de opdrachtgever is daarnaast een verkennend onderzoek naar asbest vooralsnog niet uitgevoerd.

Bodemopbouw en geohydrologie

De volgende gegevens zijn afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, Utrecht (31 oost, 32 west, 38 oost, 39 west) opgesteld door Dienst grondwaterverkenning TNO te Delft in 1978.

Bodemopbouw

De maaiveldhoogte in het onderzoeksgebied varieert van 1,6 m+NAP tot 1,3 m- NAP. In de bodem zijn geen slecht doorlatende lagen tussen de watervoerende pakketten aanwezig, zodat het eerste en het tweede watervoerend pakket tezamen één geheel vormen. Dit pakket is opgebouwd uit de grindhoudende (matig) grove zanden van de Formaties van Twente, Drente, Urk, Sterksel, Kedichem en Harderwijk. In 's Graveland worden op enkele punten relatief grote hoeveelheden grondwater onttrokken. De stromingsrichting van het grondwater op de locatie wordt hier echter nauwelijks door beïnvloed.

Geohydrologie

De geohydrologische basis is opgebouwd uit de ondoorlatende kleiige afzettingen van de Formatie van Maassluis. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in westelijke richting.

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal lichte verontreinigingen worden verwacht.

Onderzoeksopzet (NEN 5740:2009)

De onderzoeksopzet van het verkennend bodemonderzoek en het aantal boringen/peilbuis is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740:2009 voor een onverdachte kleinschalige locatie (ONV). In aanvulling op de NEN is de teeltlaag (0-0,3 m-mv) van de kas afzonderlijk onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB).

Uitvoering

Algemeen

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 20 januari 2014 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer R. de Kroon conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2001 (versie 3.1), het plaatsen van handboringen en peilbuizen.

Het grondwater is op 30 januari 2014 door de door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer R. de Kroon bemonsterd, conform protocol 2002 (versie 3.2), het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

Veldwerkzaamheden

Op de locatie zijn ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit in totaal 6 boringen (B01 t/m B06) geplaatst. Hiervan zijn vier boringen (B01, B03, B04, B05) geplaatst tot een diepte van circa 0,5 meter beneden maaiveld (m-mv), één boring (B06) tot een diepte van circa 2,0 m-mv en één boring (PB02) tot een diepte van circa 2,3 m-mv. De boring PB02 is afgewerkt met een peilbuis met filterstelling conform NEN 5740:2009 (1,3-2,3 m-mv).

Het grondwater uit peilbuis PB02, is na twee keer afpompen en één week standtijd, op 30 januari 2014 bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van circa 0,68 m-mv. De zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn standaard in het veld bepaald.

De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen als bijlage 1.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot de maximaal geboorde diepte van circa 2,3 m-mv uit zeer fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot sterk humeus zand. Ter plaatse van de boringen B06 en PB02 is in de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) een veenlaag aangetroffen.

Ter plaatse van boring B06 is de grondlaag van 0,05 - 0,3 m-mv matig puinhoudend. In de bovengrond (0-0,5 m-mv) zijn sporen aardewerk aangetroffen.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (puinverharding en -stabilisatie en/of asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm, slib/voormalige waterbodem en/of olie-water reacties). Het uitvoeren van een analytisch en/of verkennend onderzoek naar asbest (NEN 5707 / 5897) is op basis hiervan niet noodzakelijk.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Analyses en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Al-West B.V. te Deventer (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 4.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn de volgende grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. In de bovengrond van boring B06 is matig puinhoudend. In de ondergrond is zowel zand als veen aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever zijn twee extra grondmengmonsters ingezet op het standaard NEN-pakket. Een overzicht van de grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht grond(meng)monsters met toetsings- en analyseresultaten

Meng-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
M01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	0,05 - 0,30	B06	NEN, L en H	Zn*, Cu, Hg, Pb, PAK	-
MM02	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,05 - 1,00	B06, PB02	NEN, L en H	Cu, Hg, Pb, Zn	-
MM03	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,05 - 0,55	B01, B03, B04, B05	NEN, L en H	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK	-
MM04	Ondergrond, veen Zintuiglijk: -	1,00 - 2,00	B06, PB02	NEN, L en H	Hg, Pb, Zn	-
OCB01	Teeltlaag, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,35	B01, B03, B04, B05, PB02	OCB, L en H	-	-

Toelichting bij de tabel:

NEN De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen, nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB's) en minerale olie (GC);

* Het gehalte voor zink overschrijdt de 0,5 GSSD en benadert de interventiewaarde voor zink;

OCB Bestrijdingsmiddelen;

L en H Lutum en organische stof (humus);

- Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

Het watermonster met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Peilbuis met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten grondwater¹

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	NTU	Analyse-Pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB02	1,30 - 2,30	0,68	6,6	1184	138	NEN	-	-

Toelichting bij de tabel:

NEN Zwarte metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (GC).

¹ Door de aanwezige 'bodempopbouw' is, ondanks het voorpompen conform de NEN5744:2011 een hogere troebelheid (NTU- waarde) en geleidbaarheid (EC) gemeten. De analyseresultaten liggen in dezelfde orde van grootte, op basis hiervan worden de resultaten als betrouwbaar geacht. De pH- waarde wordt als acceptabel gezien;

- Niets aangetroffen

Interpretatie analyseresultaten

Grond

In het monster van de matig puinhoudende bovengrond (MM01, zand) is een matig verhoogd gehalte voor zink aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde gehalten voor koper, kwik, lood en PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de ondergrond (MM02, zand) zijn licht verhoogde gehalten voor koper, kwik, lood en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond (MM03, zand) zijn licht verhoogde gehalten voor koper, kwik, lood, zink en PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de ondergrond (MM04, zand) zijn licht verhoogde gehalten voor kwik, lood en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de teeltlaag (OCB01) zijn geen verhoogde gehalten voor bestrijdingsmiddelen aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB02 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond met de onderzochte parameters (NEN).

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten wordt de gestelde hypothese verworpen. In de bovengrond is een matige verontreiniging met zink aangetoond, verder zijn lichte verontreinigingen met diverse parameters aangetoond. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met zware metalen aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Op basis hiervan dient ten behoeve van de nieuwbouw een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de matige verontreiniging met zink waarbij dient te worden vastgesteld of en in welke mate sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In verband met het aantreffen van de matige puinbijnemingen en de mogelijke aanwezigheid van asbest in de kas, dient tevens een verkennend onderzoek naar asbest (NEN5707) te worden uitgevoerd.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen achter Stichts End nummer 81 te Ankeveen, in onvoldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan mogelijk bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw en bestemmingsplanwijziging.

Aanbevelingen

In verband met de aangetoonde matige grondverontreiniging met zink (boring B06, grondlaag 0,05 - 0,30 m-mv) dient een nader onderzoek conform de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NTA 5755:2010 te worden uitgevoerd. Tevens dient een verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd en dient voorafgaand aan de sloop van de kas een asbestinventarisatie plaats te vinden.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekenden op telefoonnummer 0418-572060, faxnummer: 0418-515722.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie,



T. Meuleman
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.



Ing. H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:*
- 1. Situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuis*
 - 2. Analysecertificaten*
 - 3. Boorprofiel beschrijvingen*
 - 4. Toetsingstabellen streef-, achtergrond- en interventiewaarden*

BIJLAGEN



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring
- ⊕ Boring met peilbuis
- - - Onderzoeksgrens
- Bebouwing
- Kas
- ↘ ↙ ↘ ↙ Gras
- 🌿 Tuin

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen achter de Stichts End 81 te Ankeveen

opdrachtgever: Bureau LWM

get. TM	d.d. 29-01-'14	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A4
gez. HD	d.d. 29-01-'14	projectnr.B13.5334	bijlage 1



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
T. Meuleman
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 27.01.2014
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 415550
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 415550 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Uw referentie B13.5334 LWMA
Opdrachtacceptatie 21.01.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Opdracht 415550 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
458189	20.01.2014	M01
458190	20.01.2014	MM02
458194	20.01.2014	OCB01

	Eenheid	458189 M01	458190 MM02	458194 OCB01
Algemene monstervoorbehandeling				
Koningswater ontsluiting		++	++	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	73,2	62,4	69,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	7,5 ^{x)}	15,4 ^{x)}	9,5 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,7	1,6	1,4
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	7,1	9,1	7,5
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	150	100	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,42	0,24	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1	6,0	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	40	36	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,34	0,56	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	180	130	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	15	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	410	160	--
PAK (AS3000)				
Anthraceen	mg/kg Ds	0,083	<0,050	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,66	0,21	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,61	0,19	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,46	0,16	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,90	0,32	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,85	0,24	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,63	0,18	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,8	0,53	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,90	0,27	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	6,9 ^{#)}	2,2 ^{#)}	--
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	--



Opdracht 415550 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 5

	Eenheid	458189 M01	458190 MM02	458194 OCB01
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	7,8	<5,0	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7,4	<5,0	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	11	16	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	--
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--
Pesticiden (OCB's)				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	0,0055
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0090 ^{#)}
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	0,020
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,024 ^{#)}
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	0,013
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,017 ^{#)}
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,049 ^{#)}
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
Endrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,011 ^{#)}
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0080 ^{m)}
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,016 ^{#)}
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	<0,0050 ^{m)}

Opdracht 415550 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

	Eenheid	458189 M01	458190 MM02	458194 OCB01
Pesticiden (OCB's)				
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0070^{#)}
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	<0,0050^{m)}
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	<0,0050^{m)}
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0070^{#)}
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	<0,0050^{m)}
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	<0,0050^{m)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 20.01.2014

Einde van de analyses: 27.01.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
 Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 415550 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

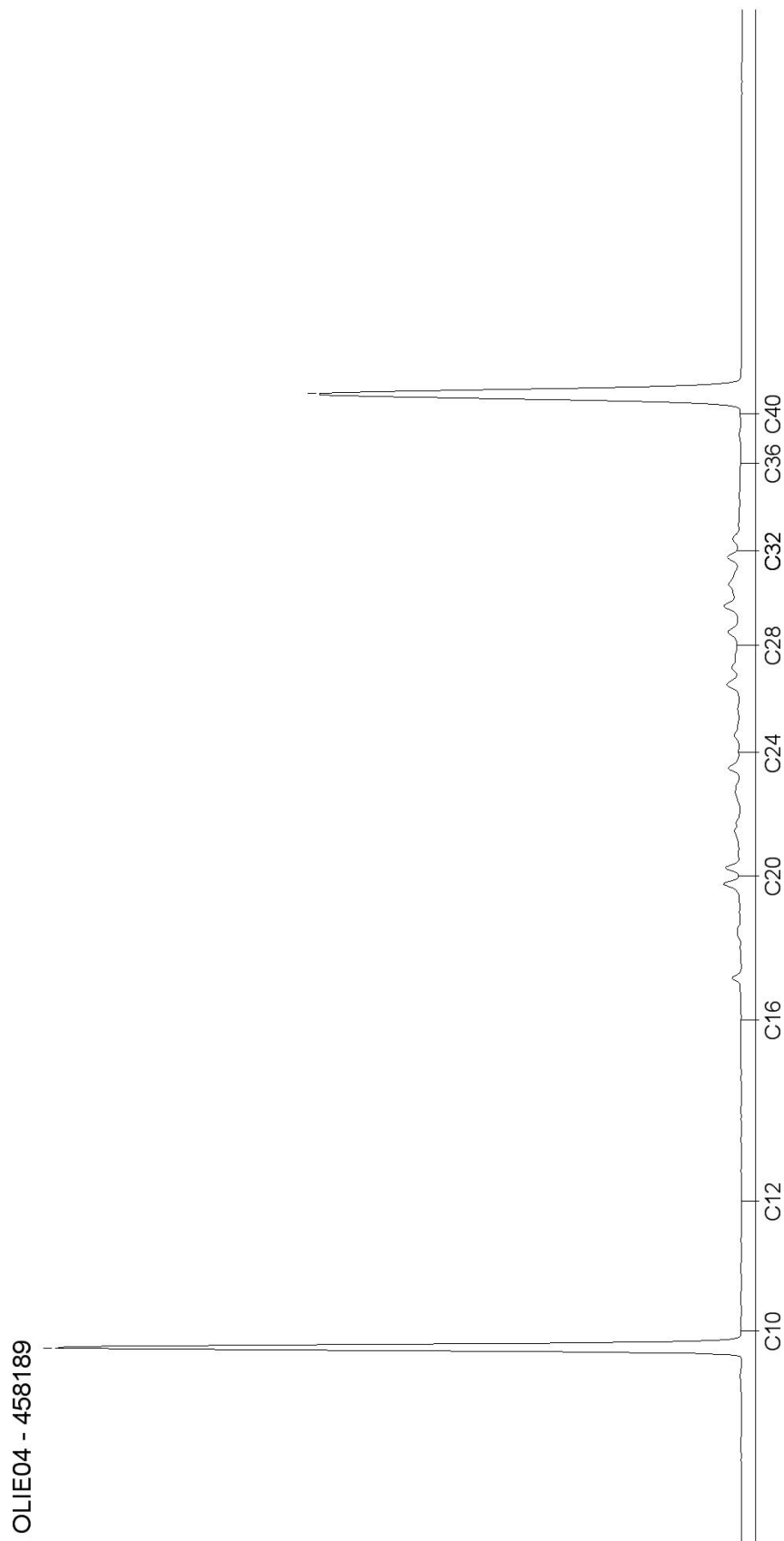
Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som DDD (Factor 0,7) Som DDE (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7)
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan (Factor 0,7) Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor
alfa-Endosulfan

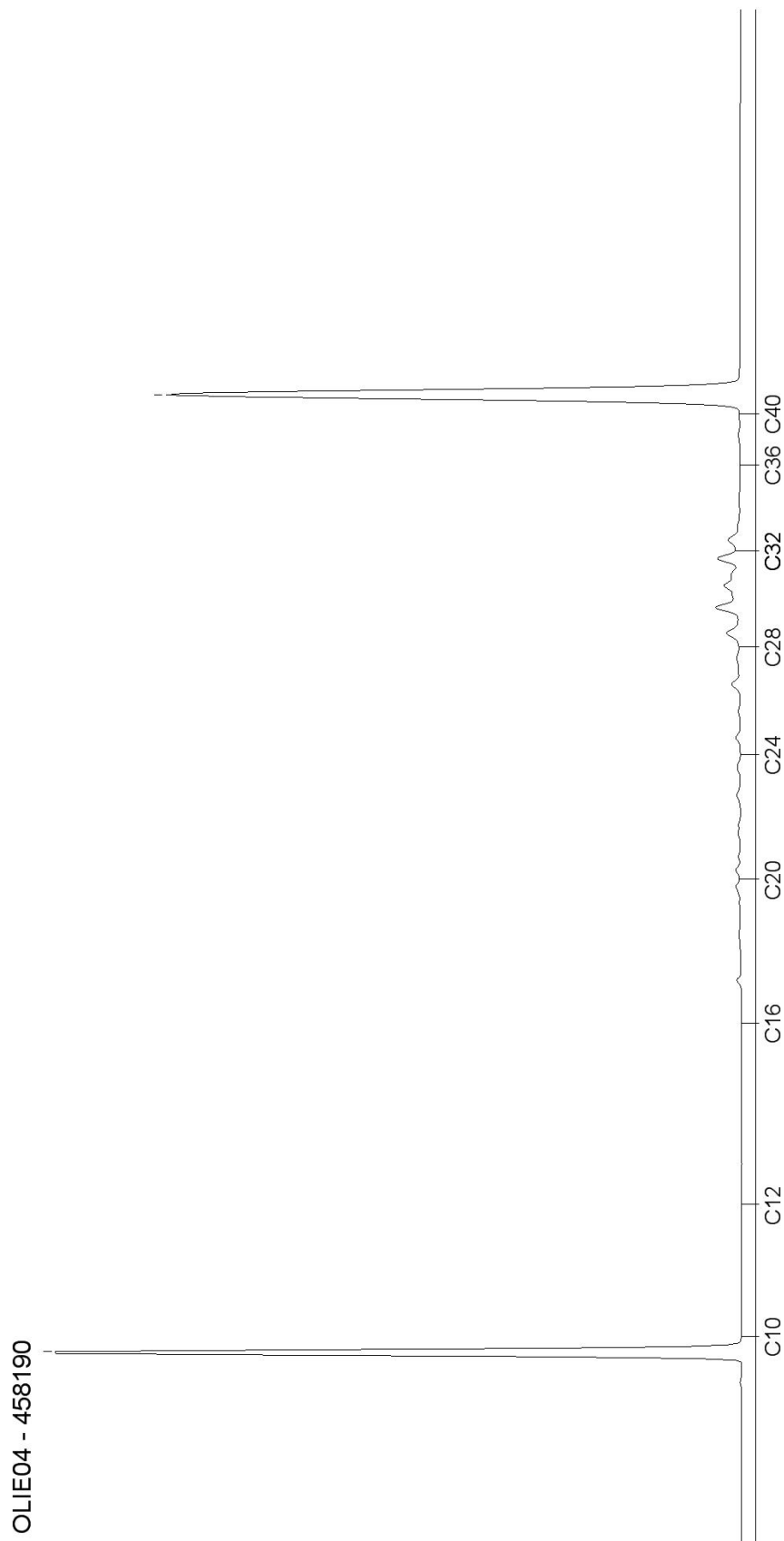
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Lood (Pb)
Nikkel (Ni) Koper (Cu) Zink (Zn) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: M01



Monsteromschrijving: MM02



**Opdracht 415953 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
460784	20.01.2014	MM03
460789	20.01.2014	MM04

Eenheid		460784 MM03	460789 MM04
Algemene monstervoorbehandeling			
Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	70,9	35,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	8,5 ^{x)}	22,2 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,1	1,5
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	7,8	11
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	99
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,37	0,32
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,1	7,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	34	37
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,49	0,45
Lood (Pb)	mg/kg Ds	110	150
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	160	120
PAK (AS3000)			
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,20 ^{ts)}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,54	<0,20 ^{ts)}
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,37	<0,20 ^{ts)}
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,34	<0,20 ^{ts)}
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,66	0,42
Chryseen	mg/kg Ds	0,61	0,36
Fenantheen	mg/kg Ds	0,61	<0,20 ^{ts)}
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,6	0,84
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,52	0,39
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,20 ^{ts)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	5,3 ^{#)}	2,9 ^{#)}
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<110 ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<9,0 ^{ts)}

Opdracht 415953 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	460784 MM03	460789 MM04
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<9,0 ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<12 ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	8,5	<15 ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	11	<15 ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	17	48
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<15 ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<15 ^{ts)}
Polychloorbifenylen (AS3000)			
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 22.01.2014

Einde van de analyses: 27.01.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 415953 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Ijzer (Fe₂O₃)

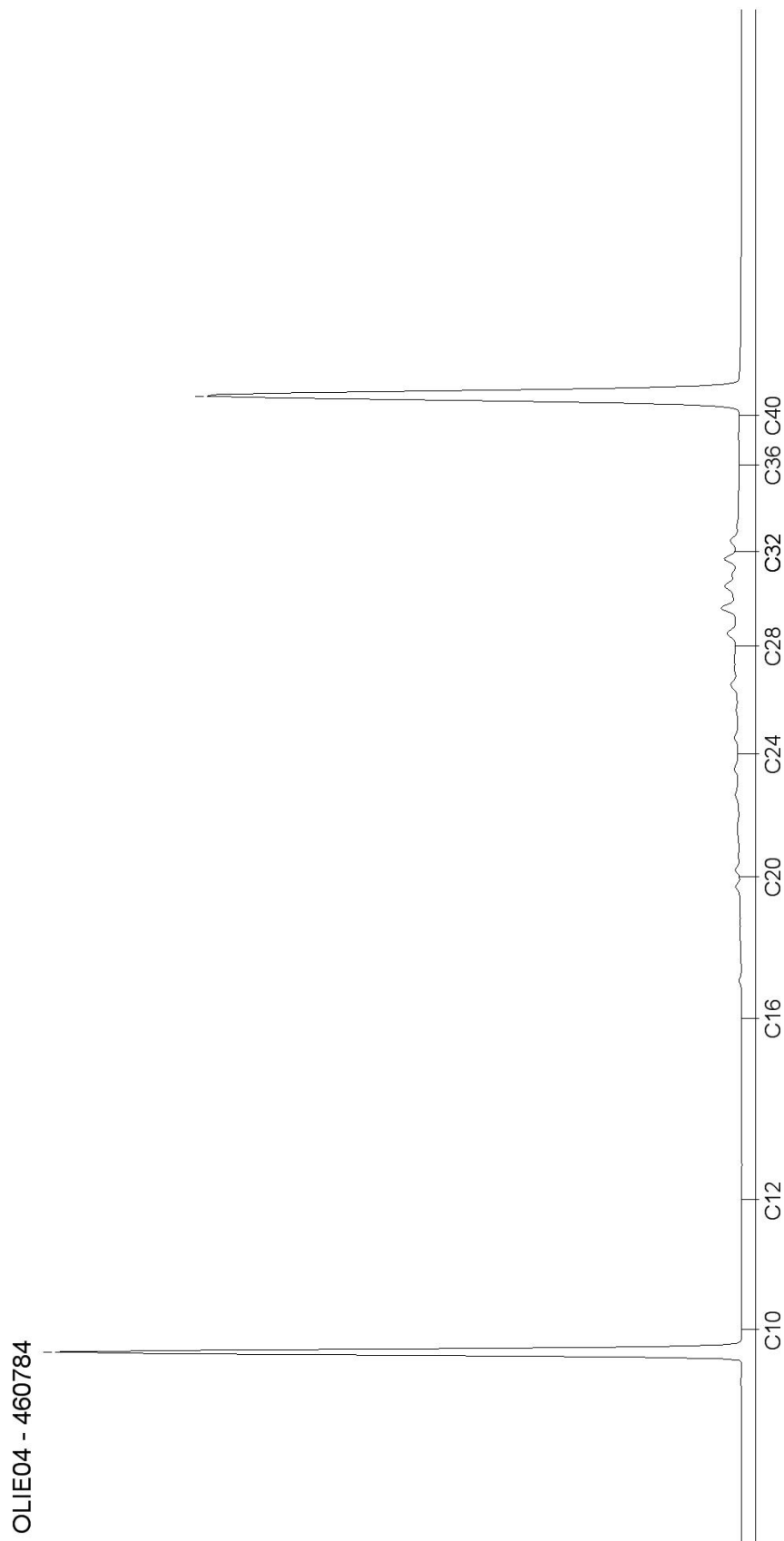
Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

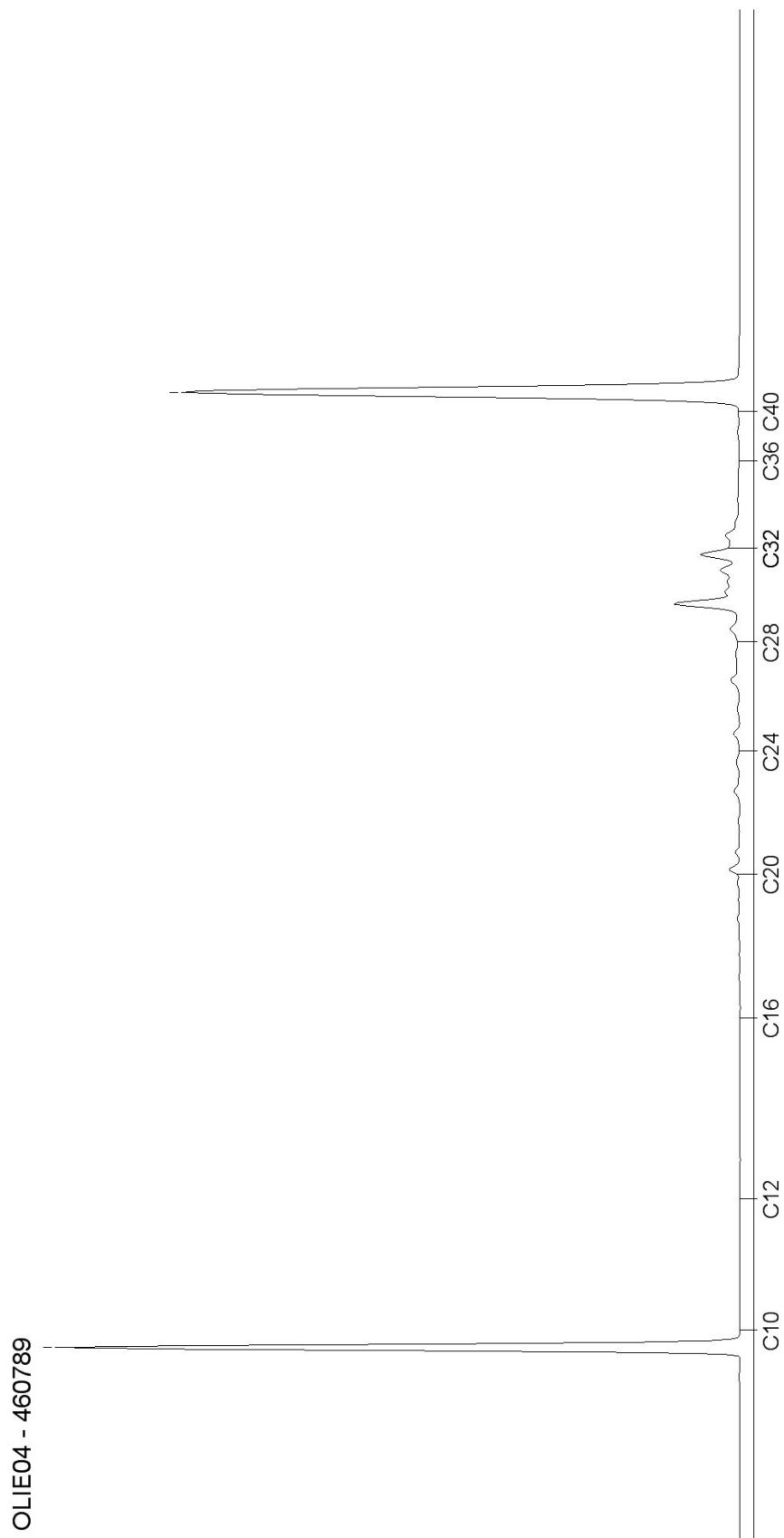
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Nikkel (Ni) Koper (Cu) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM03



Monsteromschrijving: MM04



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
T. Meuleman
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 05.02.2014
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 417642
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 417642 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Uw referentie B13.5334 LWMA
Opdrachtacceptatie 30.01.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Opdracht 417642 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstersomschrijving	Monstername	Monsternamepunt
469971	PB02	30.01.2014	

Eenheid **469971**
 PB02

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	48
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}

Opdracht 417642 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **469971**
 PB02

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 30.01.2014

Einde van de analyses: 05.02.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 417642 Water

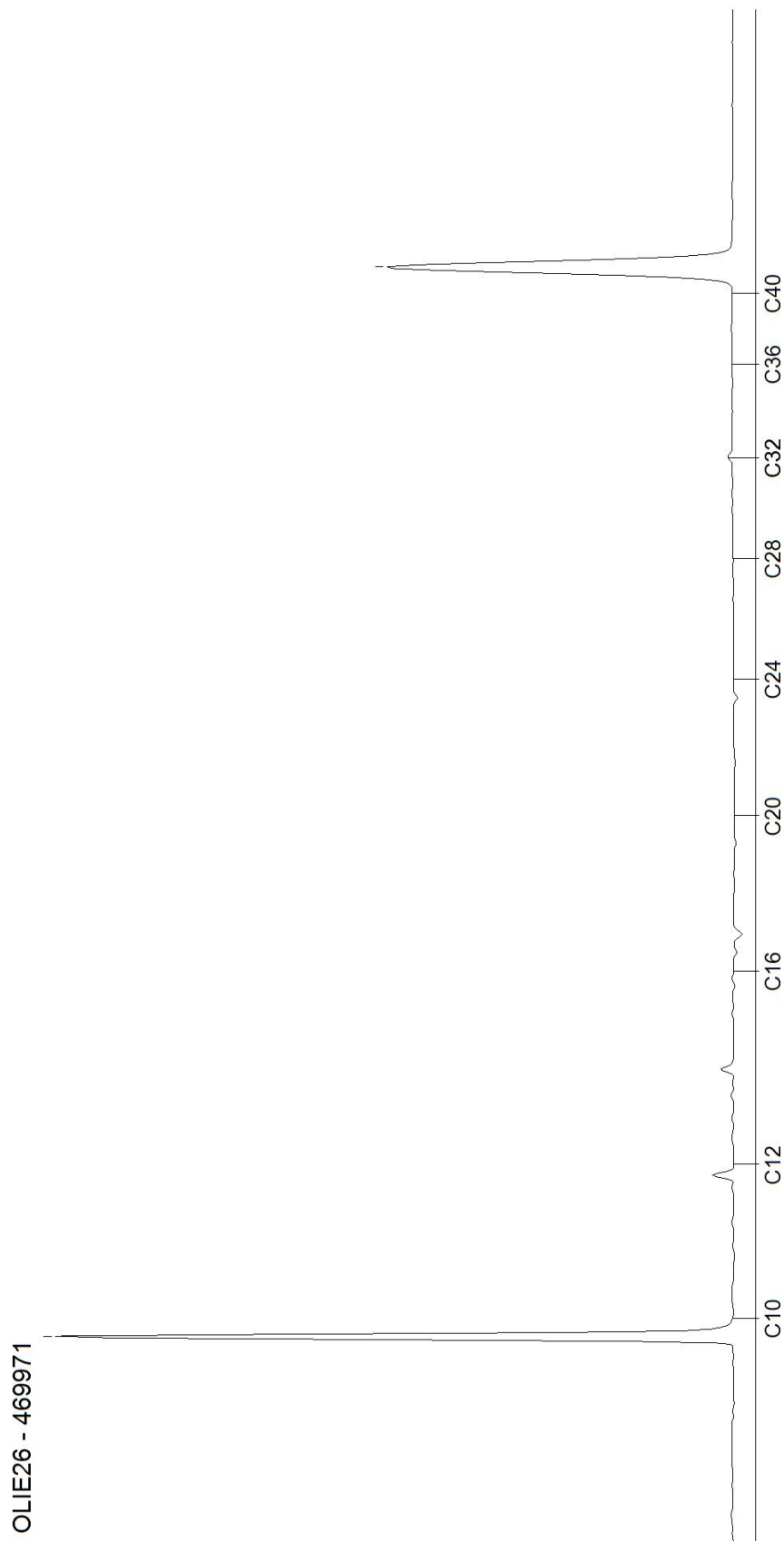
Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

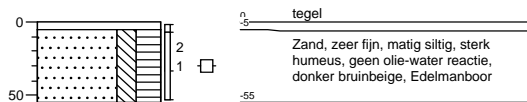
Protocollen AS 3100: Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Barium (Ba)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinychloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

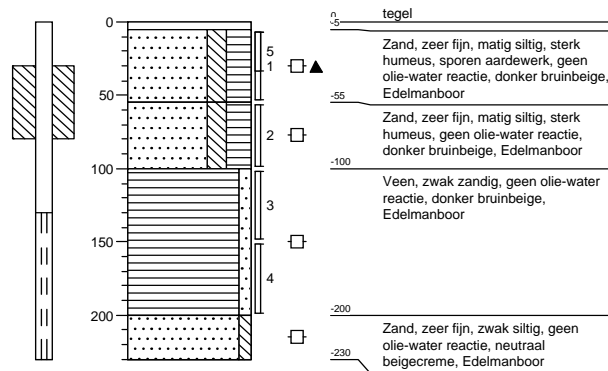
Monsteromschrijving: PB02



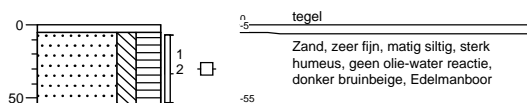
Boring: B01
 Datum: 20-01-2014
 GWS:



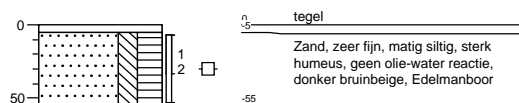
Boring: PB02
 Datum: 20-01-2014
 GWS:



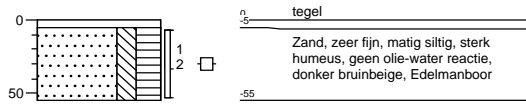
Boring: B03
 Datum: 20-01-2014
 GWS:



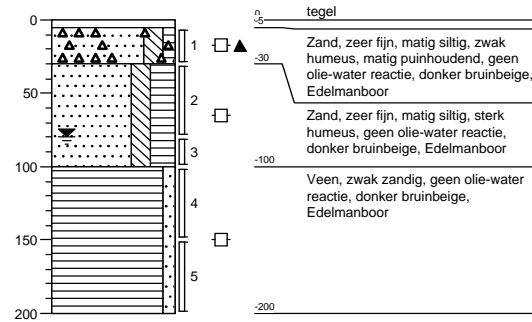
Boring: B04
 Datum: 20-01-2014
 GWS:



Boring: B05
 Datum: 20-01-2014
 GWS:



Boring: B06
 Datum: 20-01-2014
 GWS: 80



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

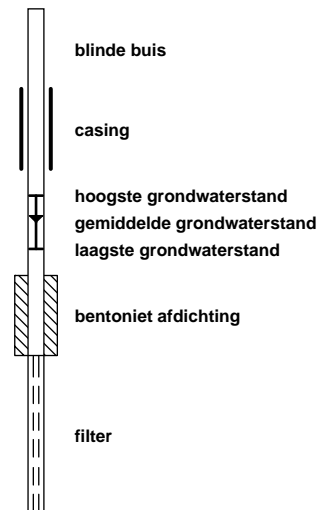
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

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

Toetsmonster		M01			MM02			MM03		
Humus (% ds)		7,5			15			8,5		
Lutum (% ds)		7,1			9,1			7,8		
Datum van toetsing		29-1-2014			29-1-2014			29-1-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	150	355 ⁽⁶⁾		100	205 ⁽⁶⁾		110	247 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,42	0,54	-0	0,24	0,24	-0,03	0,37	0,46	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1	13,8	-0,01	6,0	11,9	-0,02	5,1	11,0	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	61	0,14	36	44	0,03	34	49	0,06
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,34	0,43	0,01	0,56	0,66	0,01	0,49	0,61	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	180	237	0,39	130	148	0,2	110	141	0,19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	25	-0,15	15	27	-0,12	10	20	-0,23
Zink [Zn]	mg/kg ds	410	695	0,96	160	223	0,14	160	260	0,21
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,083	0,083		<0,050	<0,023		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,66	0,66		0,21	0,14		0,54	0,54	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,61	0,61		0,19	0,12		0,37	0,37	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,46	0,46		0,16	0,10		0,34	0,34	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,90	0,90		0,32	0,21		0,66	0,66	
Chryseen	mg/kg ds	0,85	0,85		0,24	0,16		0,61	0,61	
Fenantheen	mg/kg ds	0,63	0,63		0,18	0,12		0,61	0,61	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8		0,53	0,34		1,6	1,6	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,90	0,90		0,27	0,18		0,52	0,52	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,023		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		6,9	0,14		1,4	-0		5,3	0,1
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	6,9			2,2			5,3		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0008	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0008	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0008	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0008	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0008	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0008	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0008	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0065	-0,01		<0,0032	-0,02		<0,0058	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<33	-0,03	<35	<16	-0,04	<35	<29	-0,03
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	2,8 ⁽⁶⁾		<3,0	1,4 ⁽⁶⁾		<3,0	2,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	2,8 ⁽⁶⁾		<3,0	1,4 ⁽⁶⁾		<3,0	2,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	3,7 ⁽⁶⁾		<4,0	1,8 ⁽⁶⁾		<4,0	3,3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	7,8	10,4 ⁽⁶⁾		<5,0	2,3 ⁽⁶⁾		8,5	10,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7,4	9,9 ⁽⁶⁾		<5,0	2,3 ⁽⁶⁾		11	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	11	15 ⁽⁶⁾		16	10 ⁽⁶⁾		17	20 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	4,7 ⁽⁶⁾		<5,0	2,3 ⁽⁶⁾		<5,0	4,1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	4,7 ⁽⁶⁾		<5,0	2,3 ⁽⁶⁾		<5,0	4,1 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Calciumcarbonaat	% ds	1,7	1,7 ⁽⁶⁾		1,6	1,6 ⁽⁶⁾		1,1	1,1 ⁽⁶⁾	
Droge stof	%	73,2	73,2 ⁽⁶⁾		62,4	62,4 ⁽⁶⁾		70,9	70,9 ⁽⁶⁾	

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

Toetsmonster		MM04	OCB01				
Humus (% ds)		22	9,5				
Lutum (% ds)		11	7,5				
Datum van toetsing		29-1-2014	29-1-2014				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	99	181 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,32	0,27	-0,03			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,7	13,6	-0,01			
Koper [Cu]	mg/kg ds	37	38	-0,01			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,45	0,49	0,01			
Lood [Pb]	mg/kg ds	150	153	0,21			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	20	-0,23			
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	144	0,01			
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,20#	0,06				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20#	0,06				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,20#	0,06				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,20#	0,06				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,19				
Chryseen	mg/kg ds	0,36	0,16				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,20#	0,06				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,84	0,38				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,18				
Naftaleen	mg/kg ds	0,20#	0,06				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,3	-0,01			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,9#					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0003				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0003				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0003				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0003				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0003				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0003				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0003				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0022	-0,02			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	110#	35	-0,03			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	9,0#	2,8 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	9,0#	2,8 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	12#	4 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	15#	5 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	15#	5 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	48	22 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	15#	5 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	15#	5 ⁽⁶⁾				
OVERIG							
Calciumcarbonaat	% ds	1,5	1,5 ⁽⁶⁾		1,4	1,4 ⁽⁶⁾	
Droge stof	%	35,7	35,7 ⁽⁶⁾		69,3	69,3 ⁽⁶⁾	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	mg/kg ds				0,0050#	0,0037	0
beta-HCH	mg/kg ds				0,0080#	0,0059	0
gamma-HCH	mg/kg ds				0,0050#	0,0037	0
delta-HCH	mg/kg ds				0,0050#	0,0037 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds					0,011	-0
Isodrin	mg/kg ds				0,0050#	0,0037	

Toetsmonster		MM04	OCB01	
Humus (% ds)		22	9,5	
Lutum (% ds)		11	7,5	
Datum van toetsing		29-1-2014	29-1-2014	
Telodrin	mg/kg ds		0,0050#	0,0037
Heptachloor	mg/kg ds		0,0050#	0,0037 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,0050#	
Aldrin	mg/kg ds		0,0050#	0,0037
Dieldrin	mg/kg ds		0,0050#	0,0037
Endrin	mg/kg ds		0,0050#	0,0037
DDE (som)	mg/kg ds			0,025 -0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		0,0050#	0,0037
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		0,020	0,021
DDD (som)	mg/kg ds			0,0095 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		0,0050#	0,0037
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		0,0055	0,0058
DDT (som)	mg/kg ds			0,017 -0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		0,0050#	0,0037
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		0,013	0,014
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		0,0050#	0,0037 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds			0,0074 0
cis-Chloordaan	mg/kg ds		0,0050#	0,0037
trans-Chloordaan	mg/kg ds		0,0050#	0,0037
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,017#	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0090#	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,024#	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,049#	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	mg/kg ds		0,011#	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,016#	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0070#	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0070#	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,0050#	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			0,098 ⁽²⁾

- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
METALEN			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	4
Aldrin	mg/kg ds		0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4	

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB02		
Datum		30-1-2014		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		5-2-2014		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	48	48	-0
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	0,20	0,20	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,83 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	<0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	

Watermonster		PB02		
Datum		30-1-2014		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		5-2-2014		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l		24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600