member of
the EXEQUTES Group

ABO-Milieuconsult B.V.
Livingstoneweg 42
4462 GL Goes

Van der Slikke Rentmeesters
T.a.v.: dhr. P. Vermeulen
Hogeweg 4
4323 TC Ellemeet

Datum	:	6 februari 2012	Behandeld door	:	Diana Hajee
Ons kenmerk	:	ANL11-1599	Telefoon:	:	0113 – 362287
Betreft	:	Rapportage verkennend bodemonderzoek Jacoba van Beierenweg 28 te Vlissingen	Fax	:	0113 – 213000
			Email	:	Diana.hajee@abo-milieuconsult.nl

Geachte heer Vermeulen,

Bijgevoegd ontvangt u onze rapportage van het volgende onderzoek in tweevoud:

- Verkennend bodemonderzoek, Jacoba van Beierenweg 28 te Vlissingen, ABO-Milieuconsult B.V., kenmerk ANL11-1599, d.d. 6 februari 2012;

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, protocollen 2001/2002 (Versie 3.2a, 13 maart 2007).

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen kunt u contact opnemen met Diana Hajee, te bereiken op tel. 0113-362287.

Hoogachtend,

ABO-Milieuconsult B.V.

Dhr. R.J. van der Helm
Team Manager

Bijlagen: Rapportage verkennend bodemonderzoek (2-voud)

member of
the EXEQUTES Group

VERKENNEND BODEMONDERZOEK VOLGENS NEN 5740 JACOBA VAN BEIERENWEG 28 TE VLISSINGEN

Opdrachtgever	:	Van der Slikke Rentmeesters Dhr. P. Vermeulen Hogeweg 4 4323 TC Ellemeet
Vestiging	:	ABO-Milieuconsult B.V. Livingstoneweg 42 4462 GL Goes tel. +31 (0)113 362280
projectnummer	:	ANL11-1599
Periode onderzoek	:	Januari 2012
Datum rapportage	:	6 februari 2012

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 4

1 INLEIDING 6

2 RESULTATEN VOORONDERZOEK 7

2.1 Onderzoek in het gemeentelijk archief 7

2.2 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek 7

2.3 Calamiteiten 8

2.4 Ophogingen, verhardingen, kabels en leidingen 8

2.5 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie 8

2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek 9

3 VELDWERKZAAMHEDEN 10

3.1 Opzet veldwerkzaamheden 10

3.2 Resultaten veldonderzoek 10

4 LABORATORIUMONDERZOEK 12

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek 12

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader 12

4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater 13

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14

5.1 Conclusies 14

5.2 Aanbevelingen 15

6 LITERATUUR 16

TABELLEN

TABEL 3.1: verrichte veldwerkzaamheden
TABEL 3.2: peilbuisgegevens
TABEL 3.3: zintuiglijke waarnemingen
TABEL 4.1: overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters
TABEL 4.2: overschrijdingstabel grond
TABEL 4.3: overschrijdingstabel grondwater

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Locatie aanduiding op topografische ondergrond + foto's onderzoekslocatie
BIJLAGE 2: Situatieschets
BIJLAGE 3: Boorprofielen
BIJLAGE 4: Analyserapporten
BIJLAGE 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
BIJLAGE 6: Toetsingskader

SAMENVATTING

Op de locatie gelegen aan Jacoba van Beierenweg 28 te Vlissingen is in januari 2012 door ABO-Milieuconsult B.V. een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd in opdracht van Van der Slikke Rentmeesters. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Vlissingen, sectie H nummer 1050. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 9.850 m^2. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een grondtransactie. De locatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd. Alleen deellocatie 1 van de opslagtank wordt als verdacht beschouwd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 22 boringen verricht. Boringen 104, 106 t/m 110, 113 t/m 117, 119, 121 en 122 zijn tot 0,5 m-m.v., boringen 101, 103, 112 en 120 zijn tot 2,0 m-m.v., boringen P102 en P105 zijn 2,5 m-m.v. en boringen P111 en 118 zijn tot 2,8 m-m.v. verricht. Van deze boringen zijn drie boringen (boringen P102, P105 en P111) afgewerkt als peilbuis (P102; filterstelling 1,5-2,5 m-m.v., P105; filterstelling 1,5-2,5 m-m.v., P111; filterstelling 1,8-2,8 m-m.v.).

Er zijn twee deellocaties aangehouden. Deellocatie 1 is de aanwezige opslagtank en deellocatie 2 is het overige terrein.

Conclusies

Zintuiglijk worden in de boringen (boringen P102, 106 t/m 110, 113, 116, 118, 121 en 122) sporen puin in de boven- en ondergrond (variërend van 0,0-1,5 m-m.v.) aangetroffen. In een aantal boringen (boringen 104, 118 en 120) zijn ook sporen kolengruis en houtskool in de boven- en ondergrond aangetroffen.

Uit de analyseresultaten van grondmengmonsters MM1 en MM2 kan met betrekking tot de boven- en ondergrond van deellocatie 1 worden geconcludeerd dat geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarden en/of detectielimiet overschrijd.

Uit de analyseresultaten kan met betrekking tot de bovengrond van deellocatie 2 geconcludeerd worden dat in grondmonster M9 (boring 108; traject 0,0-0,3 m-m.v.) een lichte verontreiniging (overschrijding van de achtergrondwaarde) met lood is aangetoond.

In grondmengmonster MM3 (boringen 103, 110, 116, 121, 122 en P105; traject 0,0-0,5 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met lood, DDE(som) en drins aangetoond.

In grondmengmonster MM4 (boringen 106, 107, 109, 119, 120 en P111; traject 0,0-0,5 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met lood en zink aangetoond.

In grondmengmonster MM5 (boringen 112 t/m 115, 117 en 118; traject 0,0-0,5 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met lood en zink aangetoond.

In grondmengmonster MM8 (boringen 104 en 120; traject 0,0-0,5 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met lood en zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters van het NEN 5740 grondpakket zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of detectielimiet aangetoond.

In grondmengmonster MM7 van de ondergrond (boringen 112 en P111; traject 0,5-1,0 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met lood aangetoond. In grondmengmonster M10 van de ondergrond (boring 118; traject 0,5-1,0 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met kwik en lood aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters van het NEN 5740 grondpakket zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of detectielimiet aangetoond.

In het grondwater van deellocatie 1 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het grondwater van deellocatie 2 in peilbuis P105-1-1 (filterstelling 1,5-2,5 m-m.v.) zijn barium, molybdeen en nikkel aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde. In het grondwater van

peilbuis P111-1-1 (filterstelling 1,8-2,8 m-m.v.) is een matige verontreiniging (overschrijding van de tussenwaarde) met barium aangetoond en zijn de parameters molybdeen, nikkel en zink aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters uit het NEN 5740 grondwaterpakket zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde (achtergrondwaarde) en/of de detectiegrens van de desbetreffende parameter aangetoond.

De hypothese "De onderzoekslocatie is "onverdacht" dient op basis van het licht verhoogde gehalte aan zware metalen, DDE(som) en drins in de boven- en ondergrond en de licht verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater en matig verhoogde concentratie aan barium in het grondwater, verworpen te worden.

Aanbevelingen

Het licht verhoogde gehalte aan zware metalen, DDE(som) en drins in de boven- en ondergrond zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

In het grondwater van P111-1-1 is een matige verontreiniging met de parameter barium geconstateerd. Het vermoeden bestaat echter dat deze parameter in de omgeving als natuurlijke stof in verhoogde concentraties vaker voorkomt. Gezien het feit dat de parameter barium de interventiewaarde niet overschrijd is er geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De aanwezig zijnde bovengrondse opslagtank (deellocatie 1) heeft niet geleid tot een verontreiniging met minerale olie componenten in de boven- en ondergrond en het grondwater.

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

Veldmedewerkers:	Dhr. V. Cheglov (erkend BRL 2001, 2002)\ Dhr. M. Engels (erkend BRL 2001 2002) Dhr. T. Hoogerheide (erkend BRL 2001, 2002)
Projectadviseur:	Mevr. E.D. Hajee
Handtekening:	
Dhr. R.J. van der Helm Team Manager	

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

1 INLEIDING

Door Van der Slikke Rentmeesters (contactpersoon dhr. P. Vermeulen) is aan ABO-Milieuconsult B.V. opdracht verleend een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uit te voeren op de locatie gelegen aan Jacoba van Beierenweg 28 te Vlissingen.

Straat, huisnummer	:	Jacoba van Beierenweg 28
Plaats	:	Vlissingen
Gemeente	:	Vlissingen
Kadastrale gegevens		
Sectie	:	H
Nummer	:	1050
Gemeente	:	Vlissingen
Oppervlakte	:	9.850 m^2
Omschrijving	:	Op de locatie zijn een aantal schuren, woning en een kassencomplex aanwezig.

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

Doel van het onderzoek

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

Aanleiding van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van leen grondtransactie.

Rapportage

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

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

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

2 RESULTATEN VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens de uitvoering van het vooronderzoek per bron is verzameld. Een vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725.

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:
- Informatie opdrachtgever;
- Onderzoek in het gemeentelijk archief;
- Huidige dossiers gemeente;
- Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;

2.1 Onderzoek in het gemeentelijk archief

Door een medewerker van ABO-Milieuconsult B.V. is op 10 januari 2012 een archiefonderzoek uitgevoerd bij de gemeente Vlissingen.
Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie bij de gemeente Vlissingen bekend staat als Jacoba van Beierenweg 25 te Vlissingen.
Op 11 oktober 1978 is een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichting, in werking brengen en in werking houden van een tuinbouwbedrijf.

Op 18 januari 1999 en 22 februari 2001 zijn integrale controles uitgevoerd op de locatie. Hierbij zijn geen bijzonderheden met betrekking tot milieu en bodem geconstateerd.

Bij de integrale controle van 6 maart 2006 is geconstateerd dat het afvalwater van de wasplaats en de vulplaats voor het afleveren van brandstoffen niet was aangesloten aan een olie/vet afscheider. De betonnen ondergrond van de bovengrondse dieseltank was te klein. Hierop is op 2 augustus 2006 een her controle uitgevoerd waarbij de eerder geconstateerde tekortkomingen waren gecorrigeerd.

2.2 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie is in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd.

Nulsituatie-bodemonderzoek Jacoba van Beierenweg 25 te Vlissingen, project.nr. 15910, Agro Milieu, d.d. 9 november 1999.

Tijdens dit onderzoek is rekening gehouden met een vijftal deellocaties.
1. Huidige standplaats dieseltank van 600ltr.
2. Voormalige standplaats dieseltank.
3. Voormalige ondergrondse dieseltank.
4. Meststoffenbakken.
5. Aanmaak en opslag gewasbeschermingsmiddelen.

Uit de analyseresultaten is op te maken dat deellocaties 1, 2 en 3 geen verhogingen van de onderzochte parameters is aangetoond in de boven- en ondergrond en dat in het grondwater een lichte verontreiniging (overschrijding van de streefwaarde) met de parameter minerale olie is aangetoond

In de boven- en de ondergrond van deellocatie 4 zijn geen verhogingen van de onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met de parameters chroom en nikkel aangetoond.

In zowel de grond als het grondwater van deellocatie 5 zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat er geen nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

Verkennend bodemonderzoek, Jacoba van Beierenweg 27 te Vlissingen (betreft ook de huidig onderzoekslocatie) project.nr. EZ 858.102, SGS EcoCare B.V., d.d. 5 juli 2000.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van een voorgenomen bouwvergunningaanvraag.

Uit de analyseresultaten is geconcludeerd dat in de boven- en ondergrond geen van de geanalyseerde parameters is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of detectiegrens van de desbetreffende parameter.

In het grondwater is een lichte verontreiniging met de parameters arseen, kwik en naftaleen aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat er geen nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

2.3 Calamiteiten

Op de onderzoekslocatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan. Er hebben, voor zover bekend, geen feiten, handelingen of gebeurtenissen plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief hebben kunnen beïnvloeden.

2.4 Ophogingen, verhardingen, kabels en leidingen

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met tegels en beton. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een huisaansluiting van een waterleiding, electriciteit, gas en telefoon aanwezig. Verder zijn geen ondergrondse kabels en leidingen aanwezig. Het is niet bekend of er op de onderzoekslocatie ophogingen hebben plaatsgevonden.

2.5 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 0,3 m +NAP

Geohydrologische gegevens
Deze gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (juni 1985)

Geohydrologisch profiel:

Kaartblad 48C- bijlage 16 D-D (boring 44). De boring is geplaatst in 1915.
De boring44 wordt aangetroffen in het centrum van Vlissingen. Voor de beschijving van het geohydrologisch profiel is er vanuit gegaan dat voor de onderzoekslocatie ongeveer het juiste profiel oplevert. Wij wijzen u er nadrukkelijk op dat de werkelijke situatie kan afwijken.

De onderzoekslocatie ligt in een gerioleerd gebied.

Profielbeschrijving plus 0.30 meter NAP

0.30 - -11.0	Deklaag	Sterk slibhoudende grond	Holland formatie
-11.0 - -16.0	1e watervoerend pakket	Middel fijn t/m uiterst fijnzand - slibhoudend	Eem formatie
-16.0 - -17.0	1e watervoerend pakket	Uiterst grof t/m middel grof zand - slibhoudend	Eem formatie
-17.0 - -21.0	Primaire scheidende laag	Zand – sterk slibhoudend - veenbrokjes	Formatie van Tegelen
-21.0 - 23.0	2e watervoerend pakket	Middel fijn t/m uiterst fijnzand – slibhoudend - schelphoudend	Formatie van Oostvoorne

-23.0 - -35.0	2e watervoerend pakket	Middel fijn t/m uiterst fijnzand – slibhoudend – Glauconiethoudend	Formatie van Breda
-35.0 - -43.0	2e watervoerend pakket	Middel fijn t/m uiterst fijnzand – slibhoudend – Glauconiethoudend	Formaite van Rupel
-43.0 - -51.0	Slecht doorlatende basis	Klei – slibhoudend met veenbrokjes	Formatie van Rupel
-51.0 - -70.0		Matig grof tot middelgrof zand - slibhoudend	
-70.0 - -92.0	Onbekend		
-92.0 - --108.0	Middel fijn t/m iterst fijn zand – slibhoudend - glauconiethoudend		

Het eerste watervoerend pakket wordt aangetroffen van 11 tot ongeveer 17 meter minus NAP.
De primaire scheidende laag is ongeveer 5 meter dik en is slecht doorlatend.
De slecht doorlatende basis ligt op een diepte van circa 43 meter minus NAP.
De boring is door de slechts doorlatende basis heen gezet naar een diepte van circa 108 meter minus NAP.
Er is in de boring geen peilfilterstelling aangebracht.

De kD-waarde van het eerste watervoerend pakket geschat uit boorbeschrijvingen bedraagt 150 m2 per dag. De kD-waarde van het tweede watervoerend pakket is circa 400 m2 per dag.

2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek zijn twee deellocaties te onderscheiden.
Deellocatie 1 is de aanwezige opslagtank en deellocatie 2 is het overige terrein.

De onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht en verdacht worden beschouwd.
De hypothese luidt dan ook: Deellocatie 1 is verdacht en deellocatie 2 is onverdacht.

Ten behoeven van deellocatie 1 wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie' gehanteerd.

Ten behoeve van deellocatie 2 wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie' gehanteerd.

Indien één of meer geanalyseerde parameters in de grond of het grondwater worden aangetoond in een gehalte/concentratie boven de achtergrondwaarde voor grond van de toetsingstabel uit de Regeling bodemkwaliteit Bijlage B, tabel 1 (13 december 2007) of streefwaarde voor grondwater uit de Circulaire bodemsanering 2009, wordt de hypothese voor deellocatie 1 aangenomen en deellocatie 2 verworpen.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond, het bemonsteren van het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 (Versie 3.2a, 13 maart 2007).

De grond is, afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De boorwerkzaamheden en het plaatsen van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 12 januari 2012 door de erkende veldwerkers van ABO-Milieuconsult B.V. dhr. V. Cheglov, dhr. M. Engels en dhr. T. Hoogerheide. Het grondwater is bemonsterd op 19 januari 2012 door dhr. M. Engels. In de volgende tabellen zijn de verrichte werkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 3.1: verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen
1 Opslagtank	1 boring (101) tot ± 2,0 m-m.v. 1 boring (P102) tot ± 2,5 m-m.v.	1 peilbuis (p1) filterstelling 1,5-2,5 m-m.v.
2 Overig terrein	14 boringen (104, 106 t/m 110, 113 t/m 117, 119, 121 en 122) tot ± 0,5 m-m.v. 4 boringen (101, 103, 112 en 120) tot ± 2,0 m–m.v. 2 boringen (P102 en P105) tot ± 2,5 m-m.v. 2 boringen (118 en P111) tot ± 2,8 m-m.v.	2 peilbuizen (P102 en P105) filterstelling 1,5-2,5 m–m.v. 1 peilbuis (P111) filterstelling 1,8-2,8 m-m.v.

Tabel 3.2: peilbuisgegevens

Code	Datum plaatsing	Datum bemonstering	Filterstelling (m-mv)	Grondwater-stand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaar-heid EGV (µS/cm)	Tempera-tuur (°C)
P102	12-01-2012	19-01-2012	1,5-2,5	1,0	7,58	7,24	9
P105	12-01-2012	19-01-2012	1,5-2,5	1,41	7,66	1.134	10
P111	12-01-2012	19-01-2012	1,8-2,8	1,56	7,6	5.560	13

EGV: elektrisch geleidingsvermogen

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

De bovengrond (0,0 tot 0,5 m-m.v.) bestaat afwisselend uit zwak siltige en humeuze klei en matig fijn, zwak humeus kleiig zand. De ondergrond (0,5 tot 2,8 m-m.v.: maximale boordiepte) bestaat afwisselend uit matig fijn, zwak siltig zand en zwak siltige klei. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek van de grond zijn verschillende bodemvreemde en/of op verontreiniging duidende kenmerken waargenomen. In tabel 3.3 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 3.3: zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie	**Boring**	**Traject** (m-mv)	**Waarneming**
1	P102	0,05-0,3	Sporen puin
2	104	0,0-0,5	Sporen houtskool
	106	0,0-0,3	Sporen puin
	107	0,0-0,5	Sporen puin
	108	0,0-0,3 0,3-0,5	Sporen puin, lichte sporen houtskool Sporen puin
	112	0,0-0,8	Sporen puin
	113	0,0-0,5	Sporen puin
	116	0,0-0,5	Sporen puin
	117	0,0-0,5	Sporen puin
	118	0,5-1,0 1,0-1,2 1,2-1,5	Sporen kolengruis Zwak puinhoudend Sporen puin
	120	0,3-0,5	Sporen kolengruis
	121	0,0-0,5	Sporen puin
	122	0,0-0,5	Sporen puin

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd door het AS 3000 en RvA- geaccrediteerde laboratorium van Envirocontrol te Wingene.

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

Tabel 4.1: overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

Deel-locatie	Monster	Samenstelling	Traject/filterstelling (m-mv)	Analyse*
1	MM1	Boringen 101 en P102	0,05-0,3	BTEXN + Mo
	MM2	Boringen 101 en 103	0,6-1,1	BTEXN + Mo
	P102-1-1		1,5-2,5 (filterstelling)	BTEXN + Mo grondwater
2	MM3	Boringen 103, 110, 116, 121, 122, P105	0,0-0,5	Standaard stoffenpakket grond + L + Os
	MM4	Boringen 106, 107, 109, 119, 120, P111	0,0-0,5	Standaard stoffenpakket grond + L + Os
	MM5	Boringen 112, 113, 114, 115, 117, 118	0,5-1,0	Standaard stoffenpakket grond + L + Os
	MM6	Boringen 120. P105	0,5-1,0	Standaard stoffenpakket grond + L + Os
	MM7	Boringen 112, P111	0,5-1,0	Standaard stoffenpakket grond + L + Os
	MM8	Boringen 104, 120	0,0-0,5	Standaard stoffenpakket grond + L + Os
	M9	Boring 108	0,0-0,3	Standaard stoffenpakket grond + L + Os
	M10	Boring 118	0,5-1,0	Standaard stoffenpakket grond + L + Os
	P105-1-1		1,5-2,5 (filterstelling)	Standaard stoffenpakket grondwater
	P111-1-1		1,8-2,8 (filterstelling)	Standaard stoffenpakket grondwater

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

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

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

L: Lutum

Os: Organische stof

BTEXN vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, tolueen, ethylbenzeen som-xylenen (som o, m, p,) styreen en naftaleen

Mo: minerale olie.

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

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering (april 2009). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem. Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater

De achtergrondwaarden en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. De toetsingstabellen voor grond en grondwater zijn bijgevoegd in bijlage 5.

4.4 Overschrijdingstabellen grond en grondwater

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

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Deel-locatie	Monster	Analyse*	> achtergrondwaarde ≤ tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde ≤ interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
1	MM1	BTEXN + Mo	-	-	-
	MM2	BTEXN + Mo	-		
2	MM3	Standaard stoffenpakket grond + L + Os	Lood, DDE(som), Drins	-	-
	MM4	Standaard stoffenpakket grond + L + Os	Lood, zink	-	-
	MM5	Standaard stoffenpakket grond + L + Os	Lood, zink	-	-
	MM6	Standaard stoffenpakket grond + L + Os	-	-	-
	MM7	Standaard stoffenpakket grond + L + Os	Lood	-	-
	MM8	Standaard stoffenpakket grond + L + Os	Lood, zink	-	-
	M9	Standaard stoffenpakket grond + L + Os	Lood	-	-
	M10	Standaard stoffenpakket grond + L + Os	-	-	-

Standaard stoffenpakket grond: bestaat uit de parameters: 9 metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,som-PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180), som-PAK's (som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen) en minerale olie (GC).
BTEXN: benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen
* conform AS 3000: Voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Deel-locatie	Monster	Analyse*	> streefwaarde ≤ tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde ≤ interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
1	P102-1-1	BTEXN + Mo grondwater	-	-	-
2	P105-1-1	Standaard pakket grondwater	Barium, molybdeen, nikkel	-	-
	P111-1-1	Standaard pakket grondwater	Molybdeen, nikkel, zink	Barium	-

Standaard stoffenpakket grondwater: Bestaat uit de parameters: 9 metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (de som van benzeen, tolueen, ethylbenzeen som-xylenen (som o, m, p,) styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: de som van19 stoffen en minerale olie (GC).
* conform AS 3000: Voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Zintuiglijk worden in de boringen (boringen P102, 106 t/m 110, 113, 116, 118, 121 en 122) sporen puin in de boven- en ondergrond (variërend van 0,0-1,5 m-m.v.) aangetroffen. In een aantal boringen (boringen 104, 118 en 120) zijn ook sporen kolengruis en houtskool in de boven- en ondergrond aangetroffen.

Uit de analyseresultaten van grondmengmonsters MM1 en MM2 kan met betrekking tot de boven- en ondergrond van deellocatie 1 worden geconcludeerd dat geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarden en/of detectielimiet overschrijd.

Uit de analyseresultaten kan met betrekking tot de bovengrond van deellocatie 2 geconcludeerd worden dat in grondmonster M9 (boring 108; traject 0,0-0,3 m-m.v.) een lichte verontreiniging (overschrijding van de achtergrondwaarde) met lood is aangetoond.

In grondmengmonster MM3 (boringen 103, 110, 116, 121, 122 en P105; traject 0,0-0,5 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met lood, DDE(som) en drins aangetoond.

In grondmengmonster MM4 (boringen 106, 107, 109, 119, 120 en P111; traject 0,0-0,5 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met lood en zink aangetoond.

In grondmengmonster MM5 (boringen 112 t/m 115, 117 en 118; traject 0,0-0,5 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met lood en zink aangetoond.

In grondmengmonster MM8 (boringen 104 en 120; traject 0,0-0,5 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met lood en zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters van het NEN 5740 grondpakket zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of detectielimiet aangetoond.

In grondmengmonster MM7 van de ondergrond (boringen 112 en P111; traject 0,5-1,0 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met lood aangetoond. In grondmengmonster M10 van de ondergrond (boring 118; traject 0,5-1,0 m-m.v.) is een lichte verontreiniging met kwik en lood aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters van het NEN 5740 grondpakket zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of detectielimiet aangetoond.

In het grondwater van deellocatie 1 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het grondwater van deellocatie 2 in peilbuis P105-1-1 (filterstelling 1,5-2,5 m-m.v.) zijn barium, molybdeen en nikkel aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde. In het grondwater van peilbuis P111-1-1 (filterstelling 1,8-2,8 m-m.v.) is een matige verontreiniging (overschrijding van de tussenwaarde) met barium aangetoond en zijn de parameters molybdeen, nikkel en zink aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters uit het NEN 5740 grondwaterpakket zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde (achtergrondwaarde) en/of de detectiegrens van de desbetreffende parameter aangetoond.

De hypothese "De onderzoekslocatie is "onverdacht" dient op basis van het licht verhoogde gehalte aan zware metalen, DDE(som) en drins in de boven- en ondergrond en de licht verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater en matig verhoogde concentratie aan barium in het grondwater, verworpen te worden.

5.2 Aanbevelingen

Het licht verhoogde gehalte aan zware metalen, DDE(som) en drins in de boven- en ondergrond zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

In het grondwater van P111-1-1 is een matige verontreiniging met de parameter barium geconstateerd. Het vermoeden bestaat echter dat deze parameter in de omgeving als natuurlijke stof in verhoogde concentraties vaker voorkomt. Gezien het feit dat de parameter barium de interventiewaarde niet overschrijd is er geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De aanwezig zijnde bovengrondse opslagtank (deellocatie 1) heeft niet geleid tot een verontreiniging met minerale olie componenten in de boven- en ondergrond en het grondwater.

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

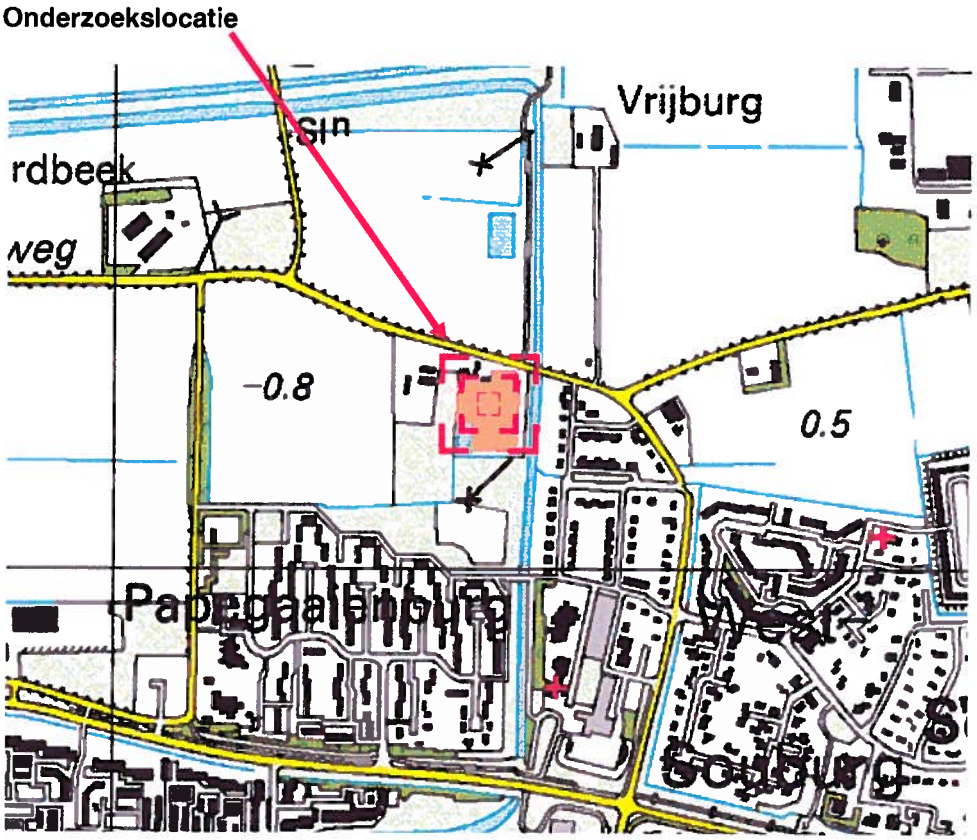
6 LITERATUUR

1. **VROM, Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering** (april 2009).
2. **NEN 5740 BODEM, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond**, Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit", 2009.
3. **NEN 5725, BODEM- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek**, Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit", 2009.
4. **BRL SIKB 2000**, Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek, versie 3.2a, 13 maart 2007.
5. **VKB-PROTOCOL 2001**, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 3.2a, 13 maart 2007.
6. **VKB-PROTOCOL 2002**, Het nemen van grondwatermonsters, versie 3.2a, 13 maart 2007.
7. **GRONDWATERKAART VAN NEDERLAND**, schaal 1:50.000, TNO-Dienst Grondwaterverkenning, Delft.
8. **TOPOGRAFISCHE ATLAS ZEELAND**, schaal 1:25.000, Topografische Dienst, ANWB, Den Haag, 2005.
9. **GROTE HISTORISCHE PROVINCIE ATLAS, Zeeland**, schaal 1:25.000, Topografische Dienst, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1992.
10. **NULSITUATIE ONDERZOEK,** Agro Milieu, projectnr. 15910, d.d 9 november 1999
11. **VERKENNEND BODEMONDERZOEK,** SGS EcoCare B.V. projectnr. EZ 858.102, d.d. 5 juli 2000

BIJLAGE 1

Locatie aanduiding op topografische ondergrond + foto's onderzoekslocatie

Bijlage 1: locatie aanduiding op topografische ondergrond



Schaal	:	1 : 12.500
Onderzoekslocatie	:	Jacoba van Beierenweg 28 te Vlissingen
Projectnummer	:	ANL11-1599
Bron	:	Topografische dienst Kadaster







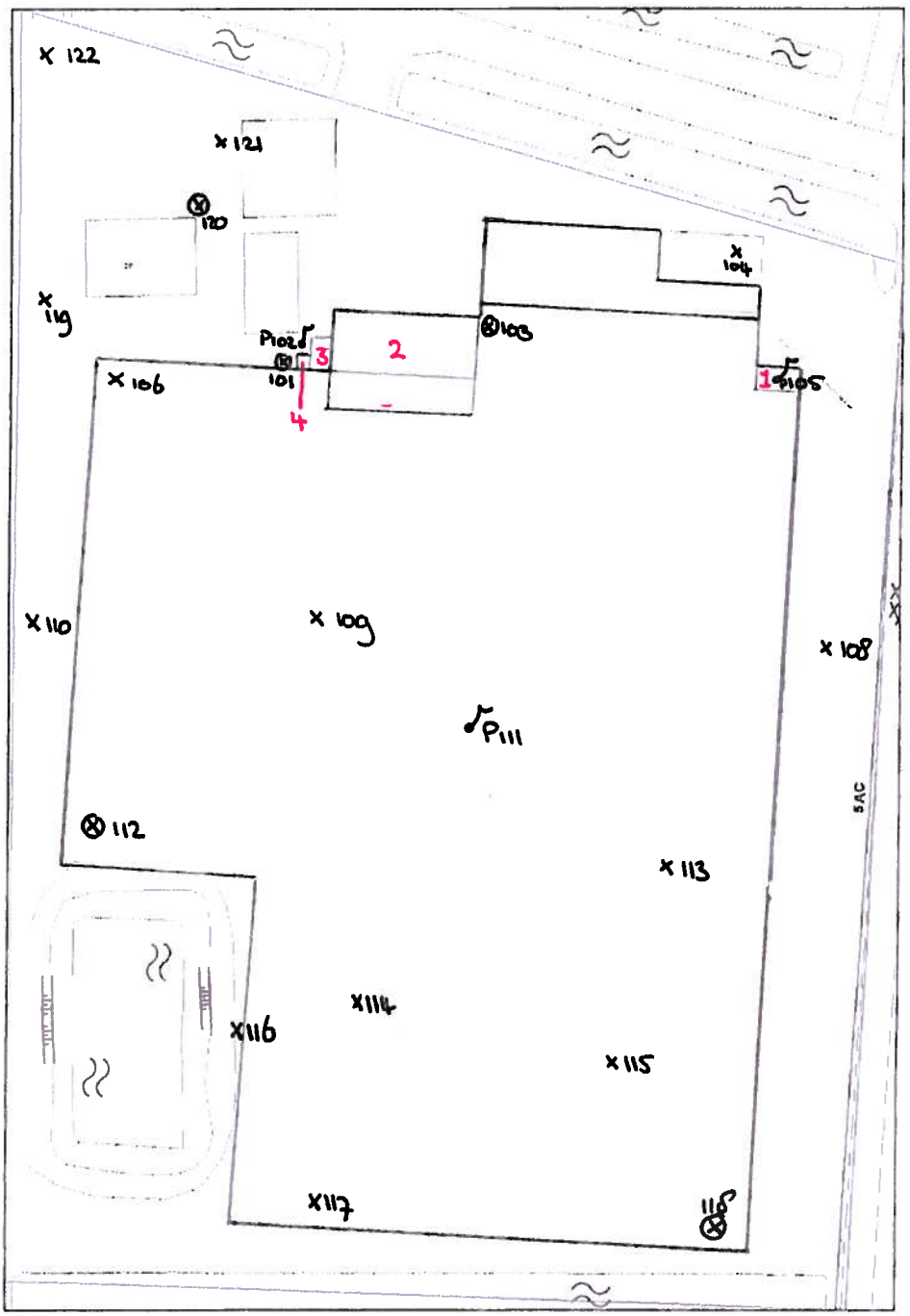


BIJLAGE 2

Situatieschets

kadaster

Klicnummer: 12G010492 - 1	Aanvraagdatum: 11-01-2012	Bladzijde 4 van 7
Themakaart Delta N.V. water		



N

x ondiepe boring
⊗ diepe boring
peilbuis

1. Opslag bestrijdingsmiddelen
2. Winkel
3. Koeling
4. Bovengrondse opslagtank

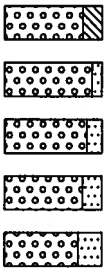
50 m
1cm = 7,7m 1:770

BIJLAGE 3

Boorprofielen

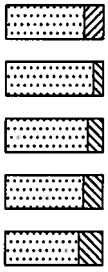
Legenda (conform NEN 5104)

grind



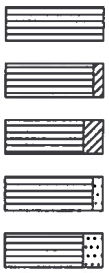
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



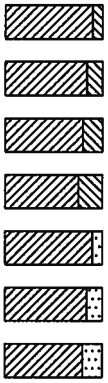
Zand, kleiig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



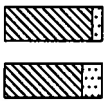
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleiig
Veen, sterk kleiig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



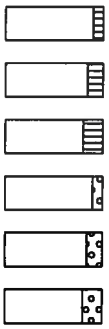
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters



geroerd monster
ongeroerd monster

overig

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



slib
water

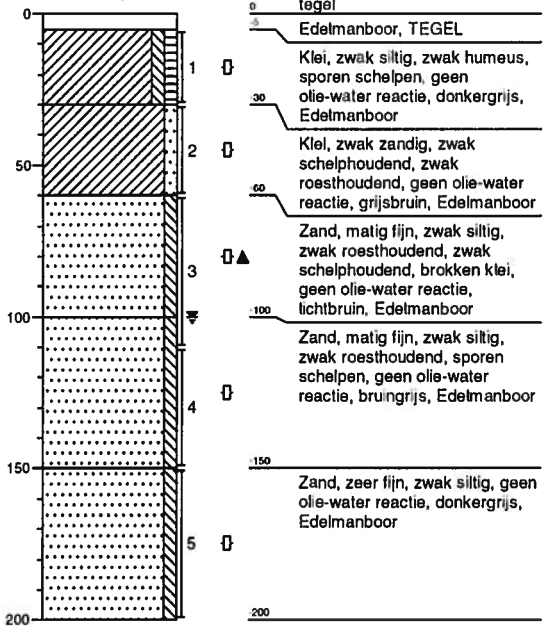
peilbuis



blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
bentoniet afdichting
filter

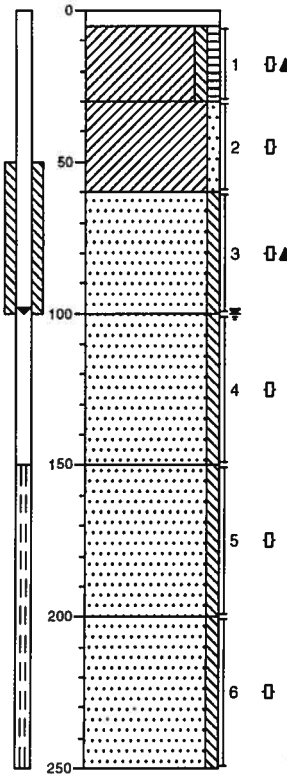
Boorprofielen

Boring: 101



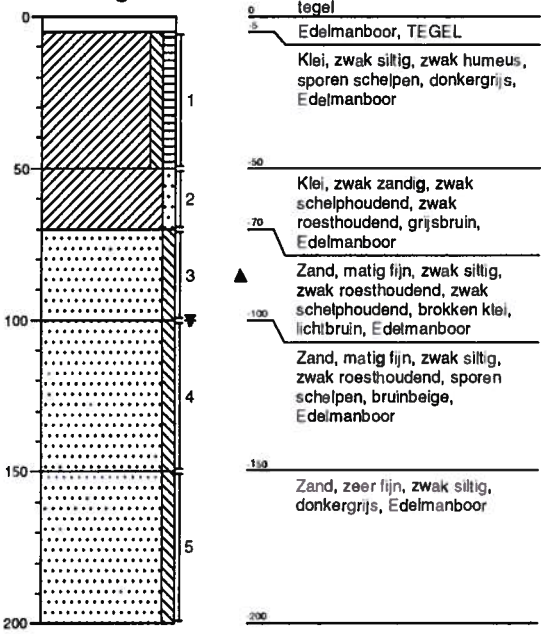
0 tegel
5 Edelmanboor, TEGEL
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
30 Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, sporen schelpen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
200

Boring: P102



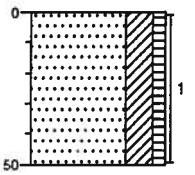
0 tegel
5 Edelmanboor, TEGEL
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
30 Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen schelpen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
200 Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsblauw, Edelmanboor
250

Boring: 103



0 tegel
5 Edelmanboor, TEGEL
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, donkergrijs, Edelmanboor
50 Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, brokken klei, lichtbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, sporen schelpen, bruinbeige, Edelmanboor
150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
200

Boring: 104

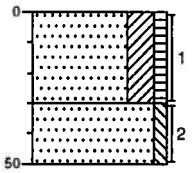


0 strooisel
Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, sporen wortels, beigebruin, Edelmanboor, SPOREN HOUTSKOOL
50

Projectcode: ANL11-1599 Projectnaam: Jacoba van Beierenweg 28 te Vlissingen

Boorprofielen

Boring: 106



0 braak

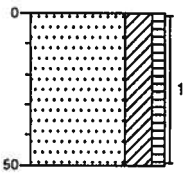
Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, sporen puin, sporen wortels, grijsbruin, Edelmanboor

-30

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

-50

Boring: 107

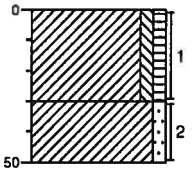


0 braak

Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, sporen wortels, sporen puin, beigebruin, Edelmanboor

-50

Boring: 108



0 braak

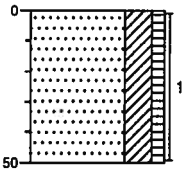
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor, LICHTE SPOREN HOUTSKOOL

-30

Klei, zwak zandig, sporen puin, bruinbeige, Edelmanboor

-50

Boring: 109

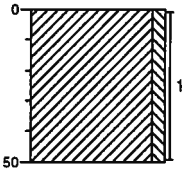


0 braak

Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, sporen wortels, beigebruin, Edelmanboor

-50

Boring: 110

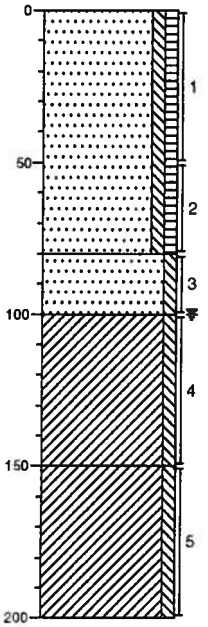


0 braak

Klei, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor

-50

Boring: 112



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

-80

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

-100

Klei, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

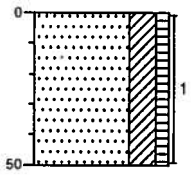
-150

Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsblauw, Edelmanboor

-200

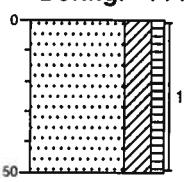
Boorprofielen

Boring: 113



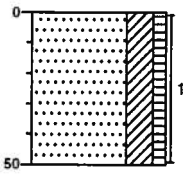
0 braak
Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, sporen wortels, sporen puin, beigebruin, Edelmanboor
-50

Boring: 114



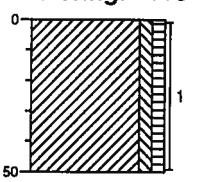
0 braak
Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, sporen wortels, beigebruin, Edelmanboor
-50

Boring: 115



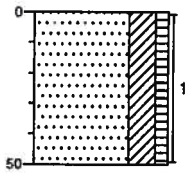
0 braak
Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, sporen wortels, beigebruin, Edelmanboor
-50

Boring: 116



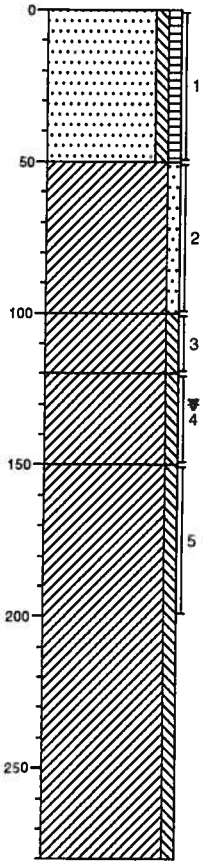
0 gras
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 117



0 braak
Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, sporen wortels, sporen puin, beigebruin, Edelmanboor
-50

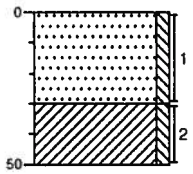
Boring: 118



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Klei, zwak zandig, sporen kolengruis, grijsbeige, Edelmanboor
-100
Klei, zwak siltig, sporen roest, zwak puinhoudend, grijsblauw, Edelmanboor
-120
Klei, zwak siltig, sporen puin, grijsbeige, Edelmanboor
-150
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsblauw, Edelmanboor
-280

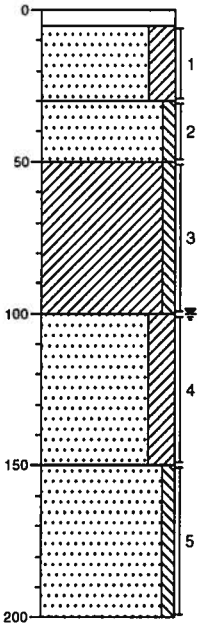
Boorprofielen

Boring: 119



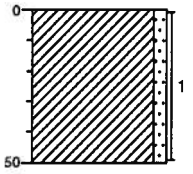
0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-30
Klei, zwak siltig, grijsblauw, Edelmanboor
-50

Boring: 120



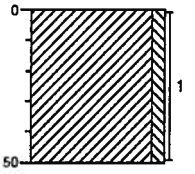
0 tegel
-5 Edelmanboor, TEGEL
Zand, matig fijn, kleiig, sporen schelpen, beigebruin, Edelmanboor
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen kolengruis, sporen schelpen, grijsbruin, Edelmanboor
-50
Klei, zwak siltig, sporen schelpen, beigebruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, kleiig, sporen schelpen, grijsbeige, Edelmanboor
-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-200

Boring: 121



0 braak
Klei, zwak zandig, sporen wortels, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
-50

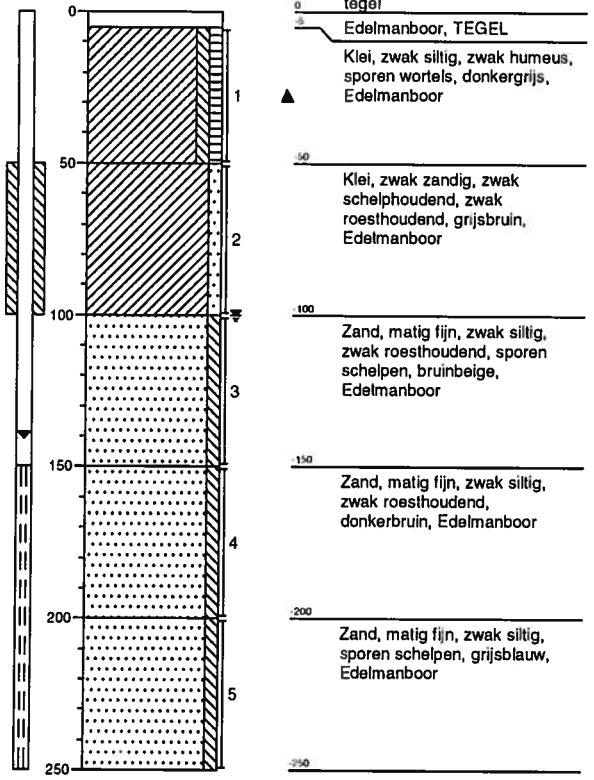
Boring: 122



0 braak
Klei, zwak siltig, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
-50

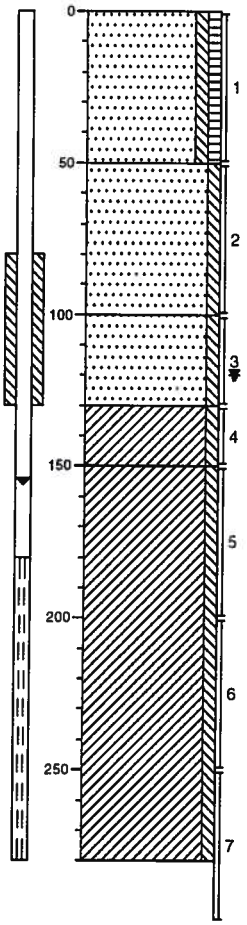
Boorprofielen

Boring: P105



0 tegel
-5 Edelmanboor, TEGEL
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkergrijs, Edelmanboor
-50 Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, sporen schelpen, bruinbeige, Edelmanboor
-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-200 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, grijsblauw, Edelmanboor
-250

Boring: P111



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsbeige, Edelmanboor
-130 Klei, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
-150 Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsblauw, Edelmanboor
-260

BIJLAGE 4

Analyserapporten

ENVIROCONTROL
milieulaboratorium

ABO-milieuconsult BV
Arvid Eijke
Livingstoneweg 42
Goes
4462 GL Nederland

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**A107684**
datum opdracht	13/01/2012
datum rapportage	19/01/2012
datum reprint	
pagina	1 van 7

Project ANL11-1699 JACOBA VAN BEIERENWE

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek.
De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag
Ter verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 01A107684ANL11-159928

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

BELAC

ABO-milieuconsult BV		pagina	2 van 7
Arvid Eijke		datum opdracht	13/01/2012
Rapportnummer	A107684	datum rapportage	19/01/2012
Project	ANL11-1599 JACOBA VAN BEIERENWE	datum reprint	

L12010794	grond	12/01/2012	Deell. 1 tank MM1	101 (5-30) P102 (5-30)
L12010795	grond	12/01/2012	Deell. 1 tank MM2	101 (60-110) 103 (70-100)
L12010796	grond	12/01/2012	Deell. 2 Terrein M9	108 (0-30)

				L12010794	L12010795	L12010796
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	81.5	81.9	81.6
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS			4.29
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS			13.2
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds			55.6
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds			<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds			4.6
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds			<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds			<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds			57.7
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds			<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds			<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds			86.5
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds			<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds			0.02
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds			<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds			0.043
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds			0.071
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds			0.066
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds			0.035
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds			0.054
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds			0.033
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds			0.029
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds			0.366
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0	
Benzeen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.020	<0.020	
Tolueen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.020	<0.020	
Ethylbenzeen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.040	<0.040	
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.030	<0.030	
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.060	<0.060	
Xyleen (som)	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	0.063	0.063	
Styreen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.050	<0.050	
Naftaleen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.150	<0.150	

ABO-milieuconsult BV
Arvid Eijke
Rapportnummer A107684
Project ANL11-1599 JACOBA VAN BEIERENWE

datum opdracht 13/01/2012
datum rapportage 19/01/2012
datum reprint

L12010797	grond	12/01/2012	Deell. 2 Terrein M10	118 (50-100)
L12010798	grond	12/01/2012	Deell. 2 Terrein MM3	103 (5-50) 110 (0-50) 116 (0-50) 121 (0-50) 122 (0-50) P105 (5-50)
L12010799	grond	12/01/2012	Deell. 2 Terrein MM4	106 (0-30) 107 (0-50) 109 (0-50) 119 (0-30) 120 (5-30) P111 (0-50)

				L12010797	L12010798	L12010799
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	80.7	82.2	87.8
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	3.15	3	2.89
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	17	11.9	7.4
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	102	70.2	<49.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.41	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	5.5	4.3	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.144	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	69.1	62.3	37.4
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	14.7	<12.0	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	97.8	77.7	82.1
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.021	<0.010	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.097	0.068	0.012
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.034	0.019	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.138	0.132	0.02
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.189	0.194	0.035
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.262	0.208	0.026
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.103	0.106	0.022
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.16	0.156	0.029
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.091	0.085	0.021
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.091	0.088	0.021
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.19	1.06	0.2
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0039	0.0039
Aldrin	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
Dieldrin	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0083	0.0018
Endrin	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0097	0.0032
Isodrin	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
Telodrin	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
alfa-HCH	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
beta-HCH	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
gamma-HCH	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
op-DDE	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0011	<0.0010
pp-DDE	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.034	0.0051
op-DDD	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0020	<0.0020
pp-DDD	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0043	<0.0020

ABO-milieuconsult BV
Arvid Eijke
Rapportnummer A107684
Project ANL11-1599 JACOBA VAN BEIERENWE

datum opdracht 13/01/2012
datum rapportage 19/01/2012
datum reprint

				L12010797	L12010798	L12010799
op-DDT	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0200	<0.0200
pp-DDT	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0442	<0.0200
cis-Heptachloorepoxide	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
trans-Heptachloorepoxide	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
Heptachloorepoxide	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0014	0.0014
Heptachloor	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
cis-Chloordaan	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
trans-Chloordaan	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
HCB	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0019	0.0022
Hexachloorbutadieen	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
alfa-Endosulfan	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0010	<0.0010
Chloordaan (cis + trans)	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0014	0.0014
DDD (som)	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0057	0.0028
DDE (som)	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0351	0.0058
DDT (som)	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0582	0.028
som OCB	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.104	0.0358

ABO-milieuconsult BV
Arvid Eijke
Rapportnummer A107684
Project ANL11-1599 JACOBA VAN BEIERENWE

datum opdracht 13/01/2012
datum rapportage 19/01/2012
datum reprint

L12010800	grond	12/01/2012	Deell. 2 Terrein MM5	112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50) 115 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50)
L12010801	grond	12/01/2012	Deell. 2 Terrein MM6	120 (50-100) P105 (50-100)
L12010802	grond	12/01/2012	Deell. 2 Terrein MM7	112 (50-80) P111 (50-100)

				L12010800	L12010801	L12010802
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	90.1	83.1	86.6
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	5.34	<2.00	2.53
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	11.6	8.4	9.8
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	57.7	51.2	56.7
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.44	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.3	<4.3	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	20.2	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.1000	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	54.2	33	37.5
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<12.0	<12.0	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	133	64.7	71.1
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	0.011	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	0.111	<0.010
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	0.154	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.029	0.118	0.018
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.051	0.186	0.036
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.019	0.268	0.018
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.045	0.064	0.024
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.07	0.09	0.032
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.05	0.042	0.025
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.051	0.047	0.024
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.337	1.08	0.198
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039	0.0039
Aldrin	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0010		
Dieldrin	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0056		
Endrin	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0010		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.007		
Isodrin	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0010		
Telodrin	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0010		
alfa-HCH	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0010		
beta-HCH	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0010		
gamma-HCH	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0010		
op-DDE	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0016		
pp-DDE	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0101		
op-DDD	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0020		
pp-DDD	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0023		

ABO-milieuconsult BV
Arvid Eijke
Rapportnummer A107684
Project ANL11-1599 JACOBA VAN BEIERENWE

datum opdracht 13/01/2012
datum rapportage 19/01/2012
datum reprint

				L12010800	L12010801	L12010802
op-DDT	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0200**		
pp-DDT	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0200**		
cis-Heptachloorepoxide	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0010**		
trans-Heptachloorepoxide	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0010**		
Heptachloorepoxide	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0014**		
Heptachloor	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0010**		
cis-Chloordaan	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0010**		
trans-Chloordaan	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0010**		
HCB	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0029**		
Hexachloorbutadieen	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0010**		
alfa-Endosulfan	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**<0.0010**		
Chloordaan (cis + trans)	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0014**		
DDD (som)	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0037**		
DDE (som)	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.0117**		
DDT (som)	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.028**		
som OCB	Q AS-3020	1 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	**0.047**		

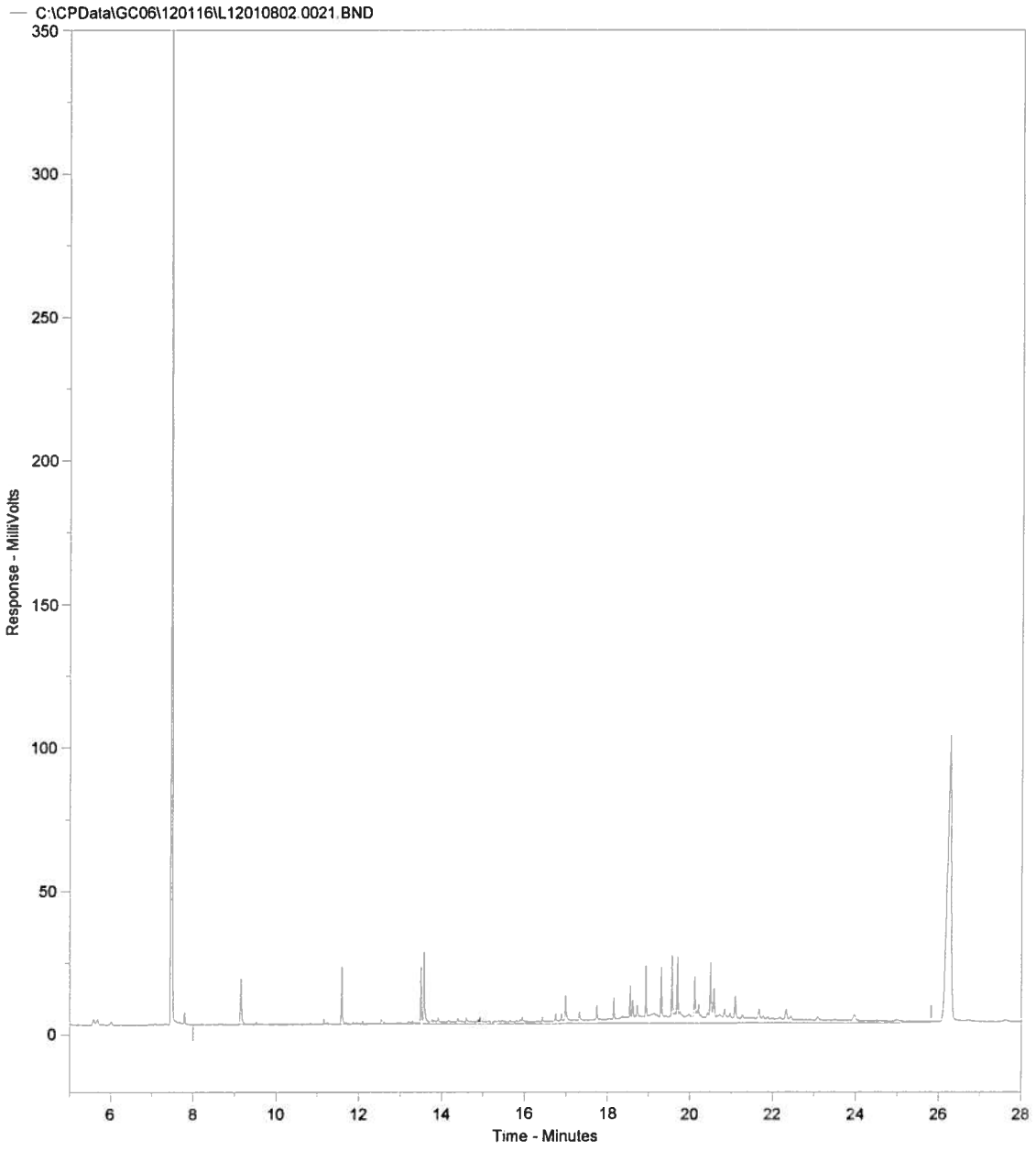
ABO-milieuconsult BV
Arvid Eijke
Rapportnummer A107684
Project ANL11-1599 JACOBA VAN BEIERENWE

datum opdracht 13/01/2012
datum rapportage 19/01/2012
datum reprint

L12010803 grond 12/01/2012 Deell. 2 Terrein MM8 104 (0-50) 120 (30-50)

				L12010803
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	**83.1**
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**2.86**
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	**11.5**
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**60.2**
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<0.35**
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<4.3**
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<19.3**
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	**<0.1000**
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**68.6**
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<1.5**
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**<12.0**
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	**98.2**
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**<0.010**
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.035**
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.013**
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.056**
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.088**
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.096**
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.046**
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.082**
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.05**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.052**
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	**0.525**

L12010802.0021.RAW

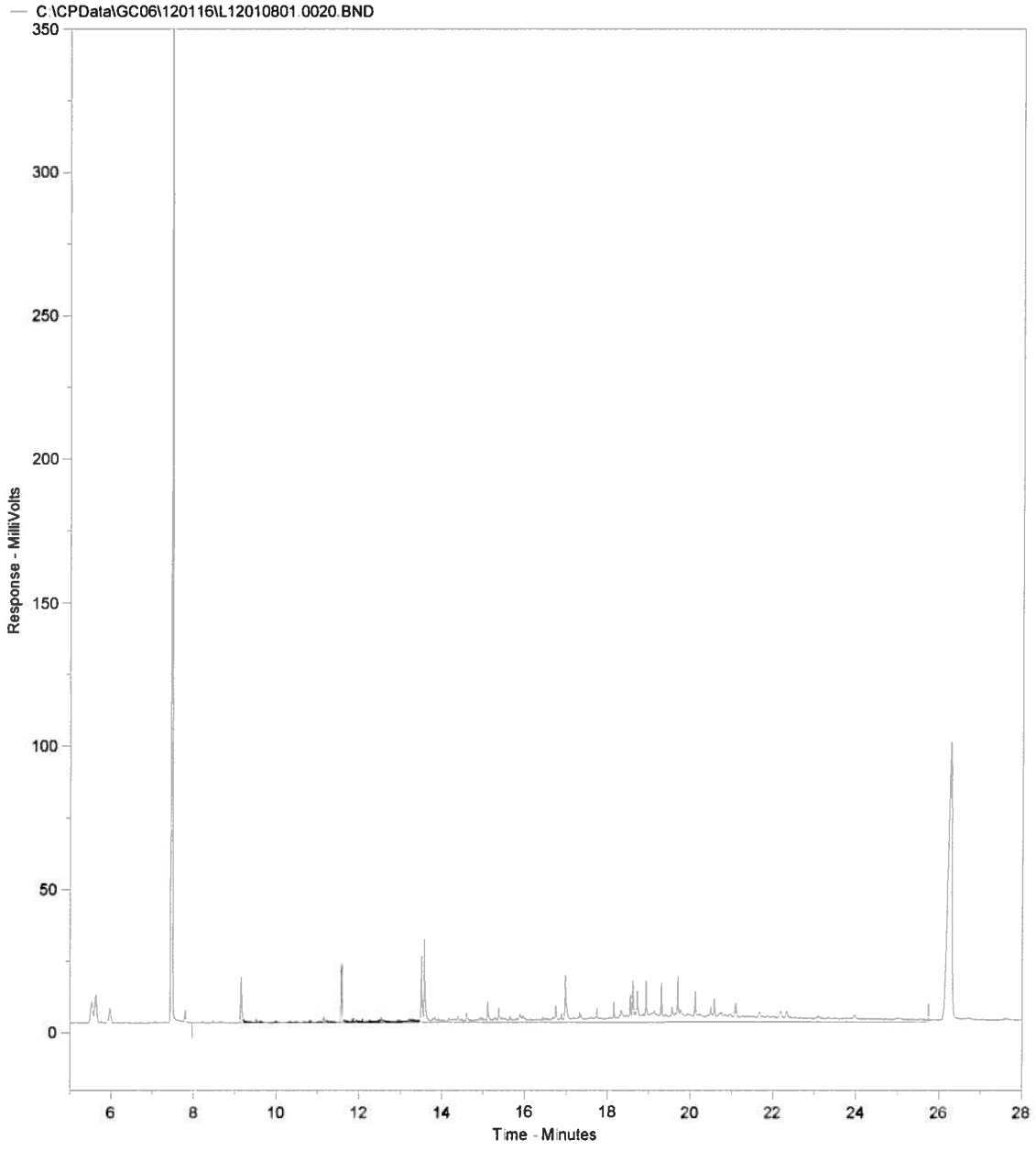


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 3.06 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	6.28	%
fractie C12-C15	8.05	%
fractie C15-C20	14.32	%
fractie C20-C25	10.65	%
fractie C25-C30	21.61	%
fractie C30-C35	33.52	%
fractie C35-C40	5.56	%

L12010801.0020.RAW

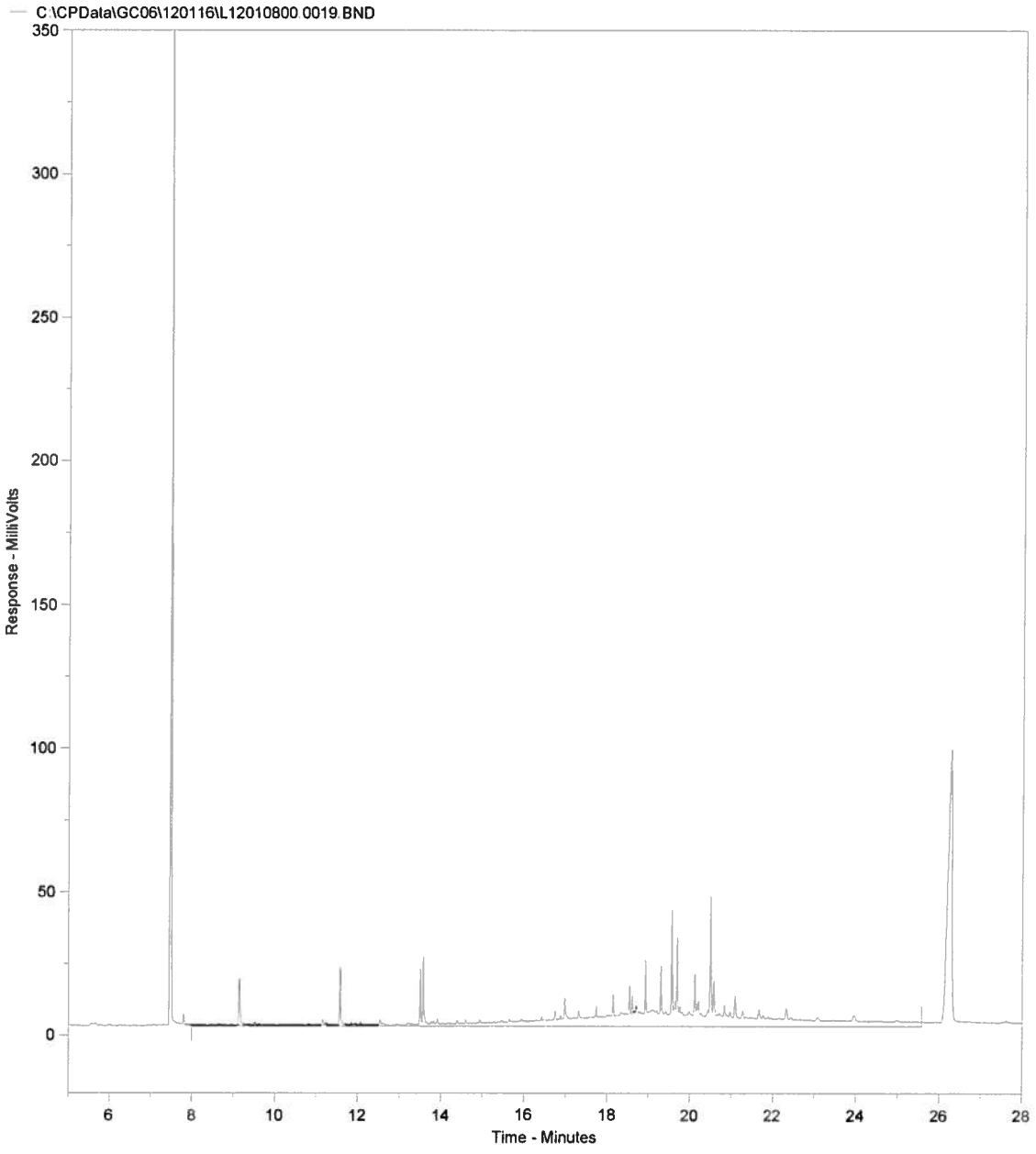


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 3.3 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.68	%
fractie C12-C15	7.88	%
fractie C15-C20	21.19	%
fractie C20-C25	13.5	%
fractie C25-C30	23.79	%
fractie C30-C35	23.18	%
fractie C35-C40	4.78	%

L12010800.0019.RAW

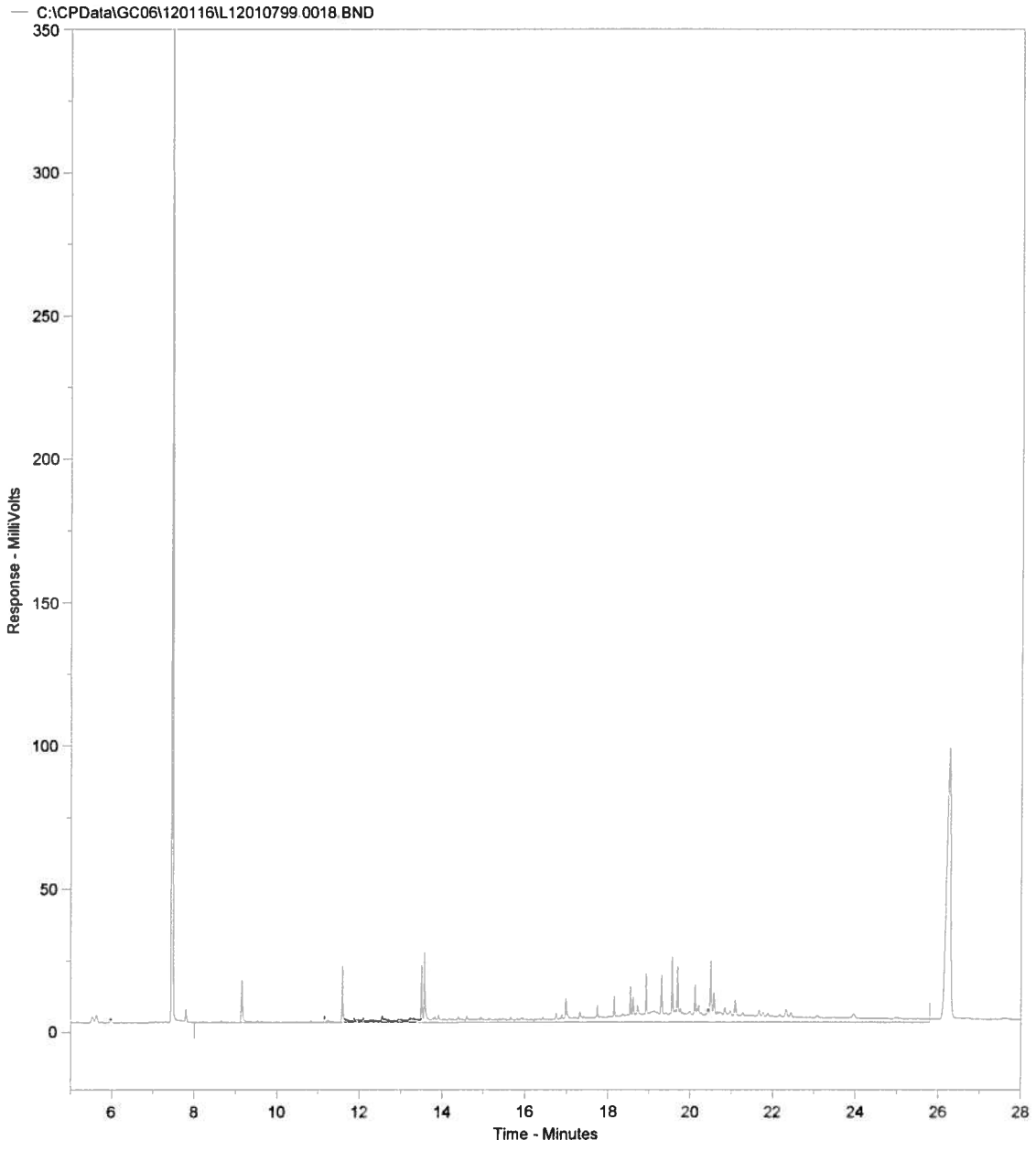


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 5.89 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	3.24	%
fractie C12-C15	4.12	%
fractie C15-C20	8.78	%
fractie C20-C25	13.17	%
fractie C25-C30	33.04	%
fractie C30-C35	34.34	%
fractie C35-C40	3.31	%

L12010799.0018.RAW

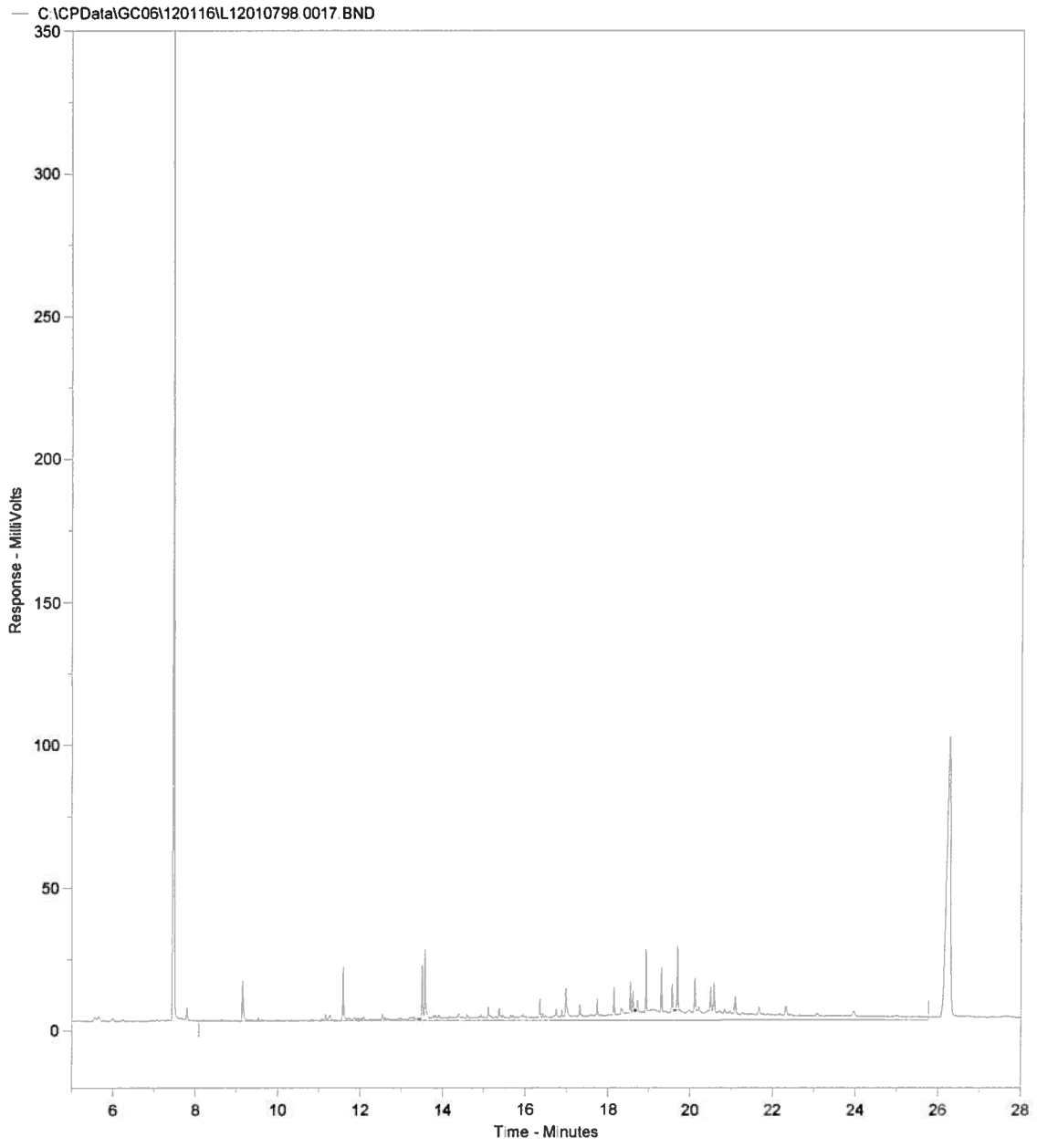


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 4.01 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	4.8	%
fractie C12-C15	5.95	%
fractie C15-C20	14.53	%
fractie C20-C25	7.17	%
fractie C25-C30	28.63	%
fractie C30-C35	34.29	%
fractie C35-C40	4.63	%

L12010798.0017.RAW

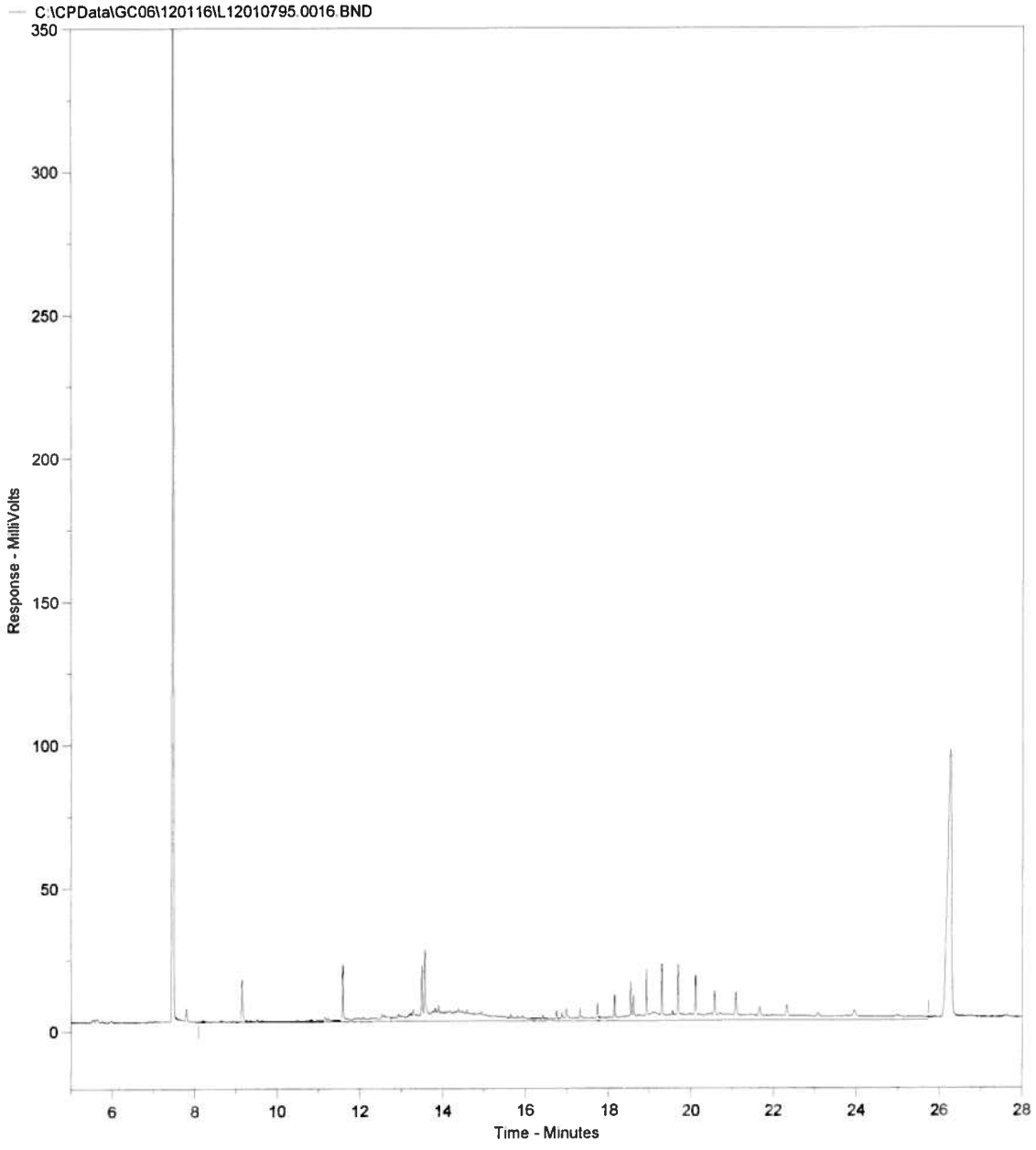


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 4.05 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	8.4	%
fractie C12-C15	10.75	%
fractie C15-C20	20.57	%
fractie C20-C25	10.69	%
fractie C25-C30	23.95	%
fractie C30-C35	21.82	%
fractie C35-C40	3.82	%

L12010795.0016.RAW

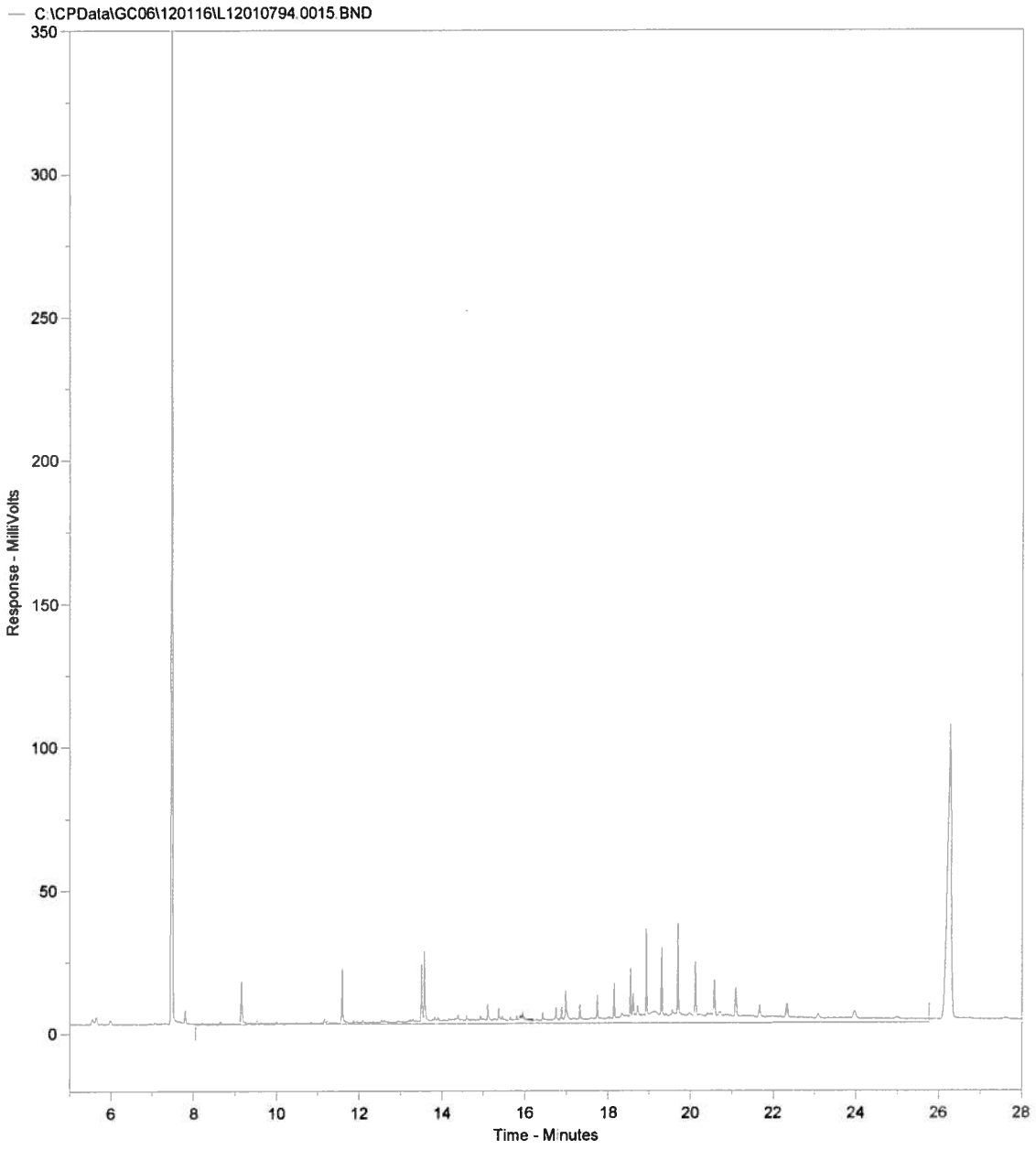


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 3.78 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	7.14	%
fractie C12-C15	8.9	%
fractie C15-C20	29.87	%
fractie C20-C25	7.19	%
fractie C25-C30	20.58	%
fractie C30-C35	20.95	%
fractie C35-C40	5.38	%

L12010794.0015.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 4.6 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.31	%
fractie C12-C15	6.99	%
fractie C15-C20	15.22	%
fractie C20-C25	10.61	%
fractie C25-C30	28.39	%
fractie C30-C35	28.41	%
fractie C35-C40	5.07	%

ABO-milieuconsult BV
Diana Hajee
Livingstoneweg 42
Goes
4462 GL Nederland

RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	**B107928**
datum opdracht	20/01/2012
datum rapportage	25/01/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project ANL11-1599 JACOBA VAN BEIERENWE

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek.
De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag
Ter verficatie van de authenciteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 01B107928ANL11-159928

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

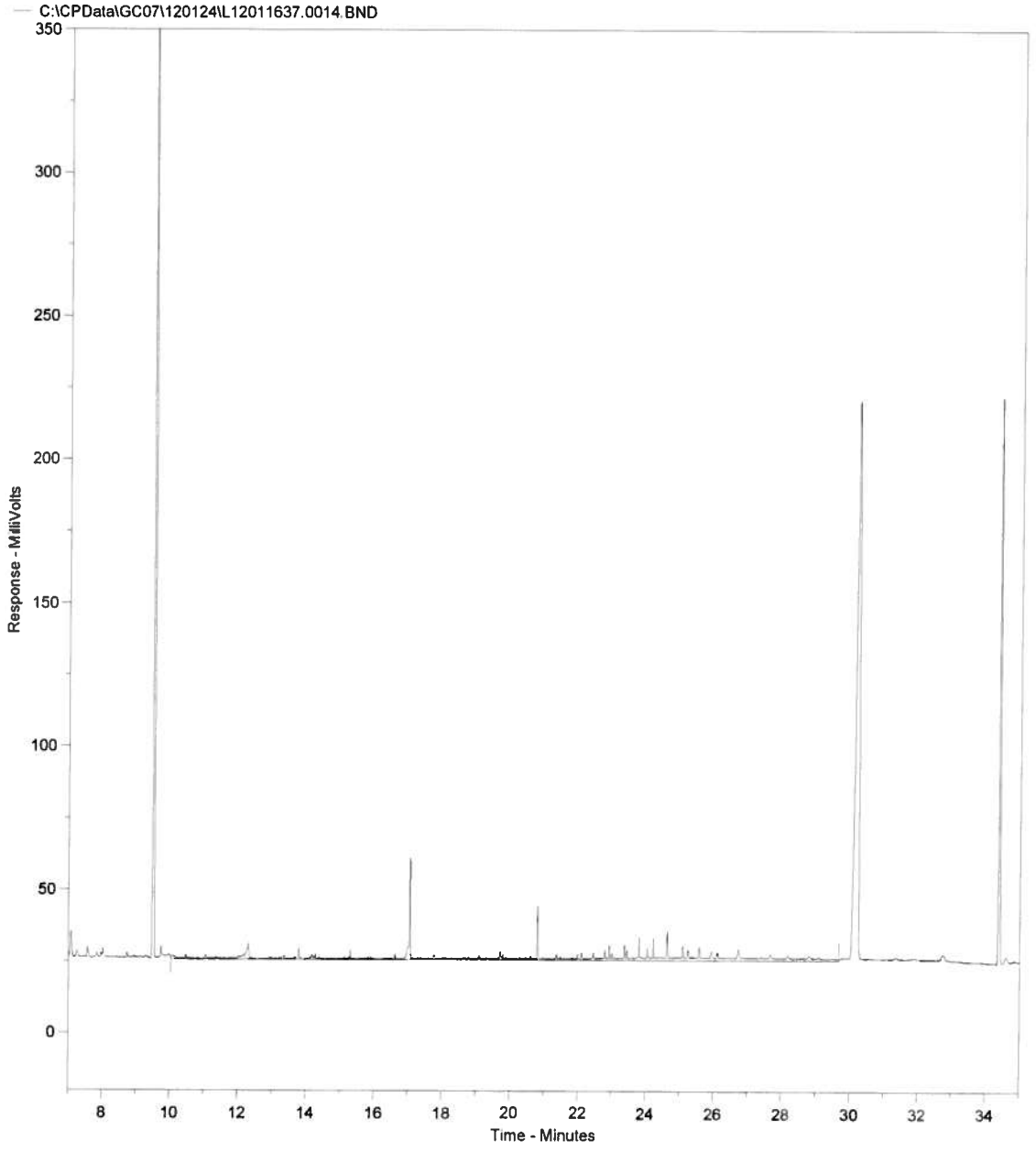
ABO-milieuconsult BV
Diana Hajee
Rapportnummer B107928
Project ANL11-1599 JACOBA VAN BEIERENWE

datum opdracht 20/01/2012
datum rapportage 25/01/2012
datum reprint

L12011635	grondwater	19/01/2012	P102-1-1	P102 (150-250)
L12011636	grondwater	19/01/2012	P111-1-1	P111 (180-280)
L12011637	grondwater	19/01/2012	P105-1-1	P105 (150-250)

				L12011635	L12011636	L12011637
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		484	89.9
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<0.4	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<20.0	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l		<0.050	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		19.9	8.3
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		35.4	26.2
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		78.1	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0	<50.0	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08	<0.08	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17	<0.17	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18	0.18	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.21	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.53	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		1.26	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.14	0.14

L12011637.0014.RAW

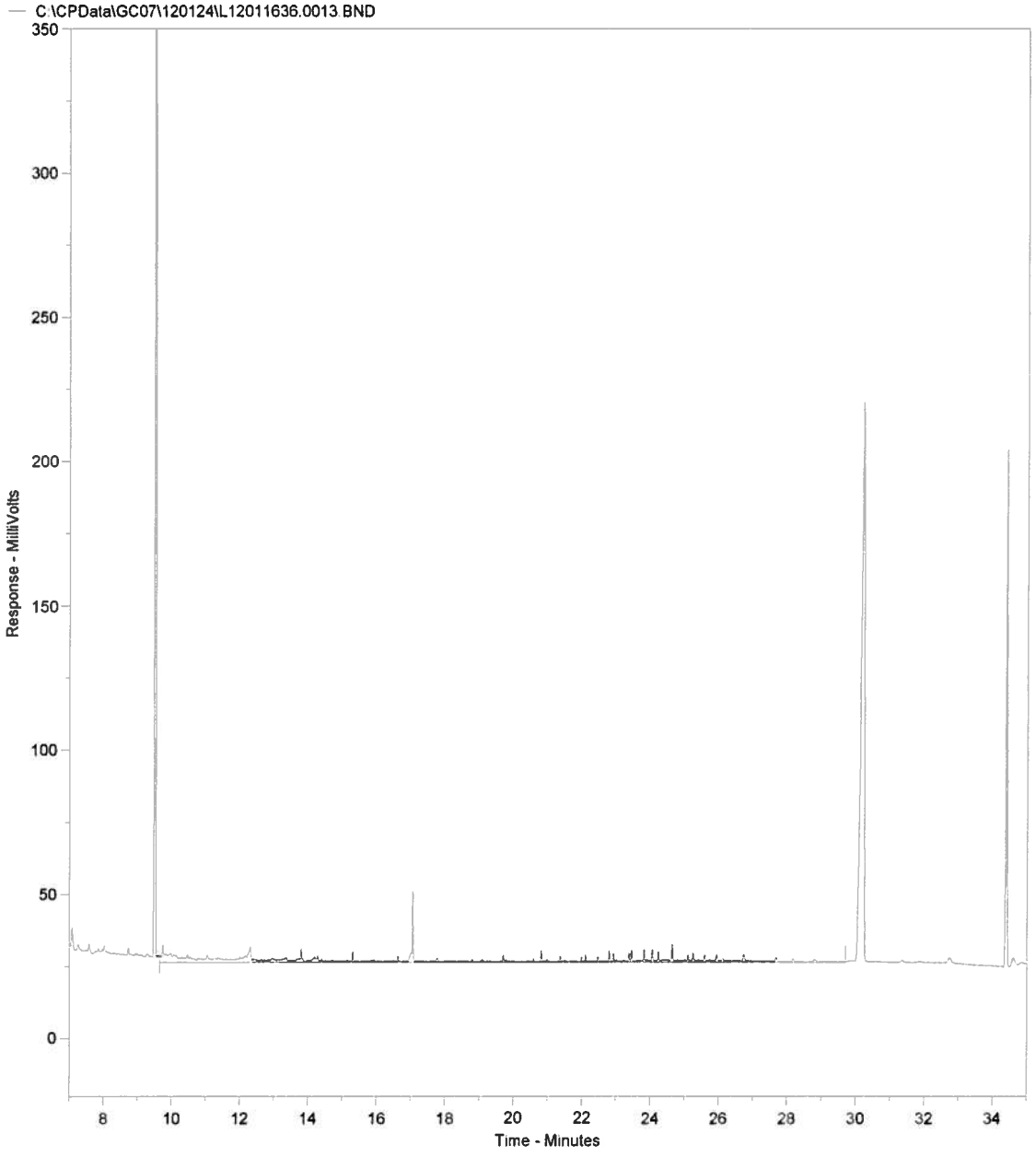


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.26 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 842283.5

Fractieverdeling

fractie C10-C12	7.93	%
fractie C12-C15	13.82	%
fractie C15-C20	22.48	%
fractie C20-C25	11.47	%
fractie C25-C30	15.41	%
fractie C30-C35	19.57	%
fractie C35-C40	9.33	%

L12011636.0013.RAW

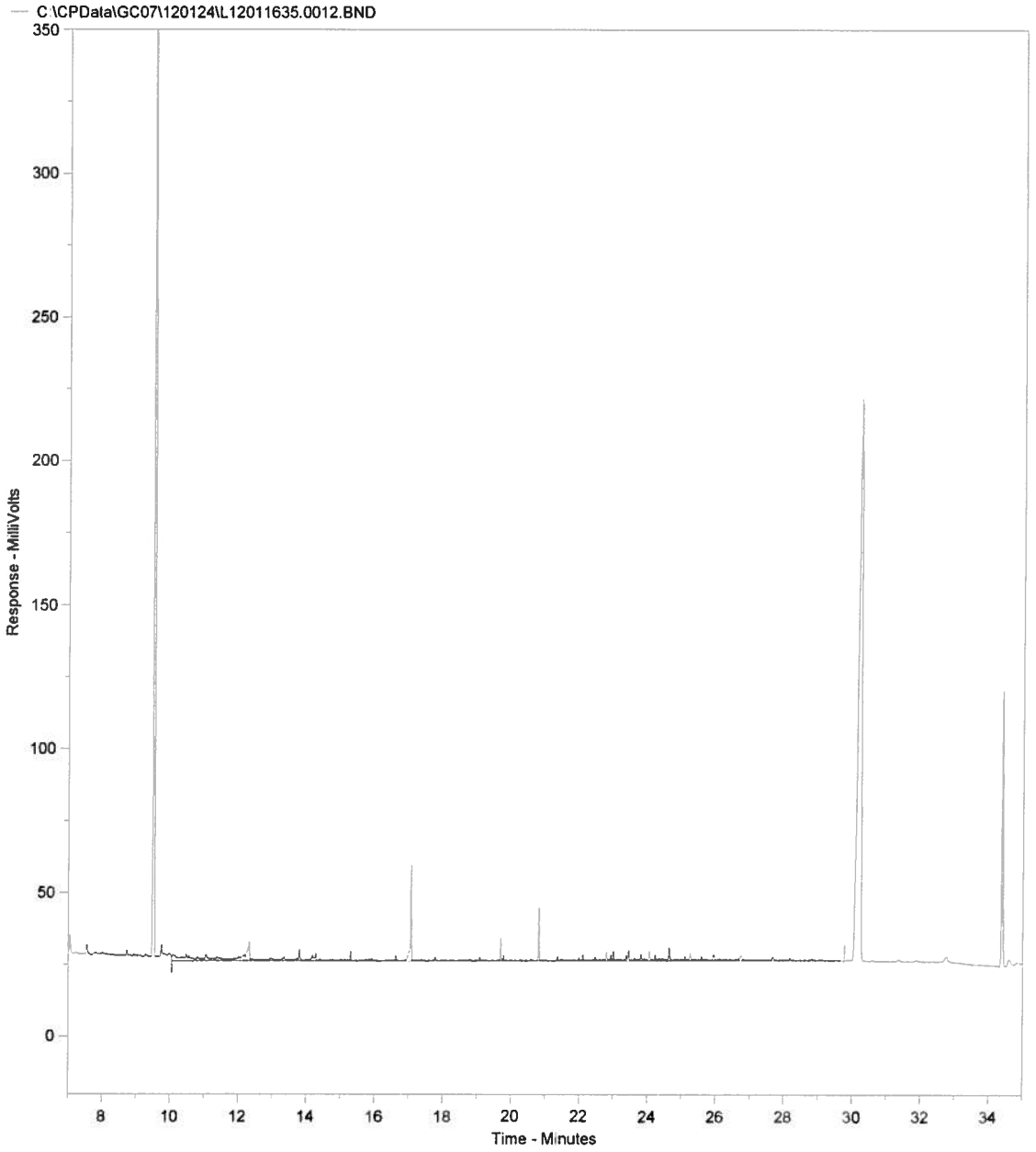


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.14 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 957747.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	17.9	%
fractie C12-C15	17.48	%
fractie C15-C20	23.81	%
fractie C20-C25	8.67	%
fractie C25-C30	12.34	%
fractie C30-C35	11.85	%
fractie C35-C40	7.95	%

L12011635.0012.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.59 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 554498.6

Fractieverdeling

fractie C10-C12	11.58	%
fractie C12-C15	17.82	%
fractie C15-C20	25.65	%
fractie C20-C25	14.21	%
fractie C25-C30	11.67	%
fractie C30-C35	10.94	%
fractie C35-C40	8.12	%

BIJLAGE 5

Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	Deell. 1 tank MM1		Deell. 1 tank MM2		Deell. 2 Terrein M10		Deell. 2 Terrein M9	
Boring	101,P102		101,103		118		108	
Bodemtype	KS1H1		ZS1		KZ1		KS1H1	
Zintuiglijk	SC6		RO1SC1KL8		KG6		WO6PU6	
Van (cm-mv)	5		60		50		0	
Tot (cm-mv)	30		110		100		30	
Humus (% op ds)	3.6		0		3.15		4.29	
Lutum (% op ds)	12.6		3		17		13.2	
Barium [Ba]					102	-	55,6	-
Cadmium [Cd]					0,41		< 0,35	
Kobalt [Co]					5,5		4,6	
Koper [Cu]					< 19,3		< 19,3	
Kwik [Hg]					0,144	>AW	< 0,1000	
Lood [Pb]					69,1	>AW	57,7	>AW
Molybdeen [Mo]					< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]					14,7		< 12,0	
Zink [Zn]					97,8		86,5	
Benzeen	< 0,020		< 0,020					
Ethylbenzeen	< 0,040		< 0,040					
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,050		< 0,050					
Tolueen	< 0,020		< 0,020					
Xylenen (som)	0,063		0,063					
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,060	-	< 0,060	-				
ortho-Xyleen	< 0,030	-	< 0,030	-				
Anthraceen					0,034	-	< 0,010	
Benzo(a)anthraceen					0,138	-	0,043	-
Benzo(a)pyreen					0,16	-	0,054	-
Benzo(g,h,i)peryleen					0,091	-	0,033	-
Benzo(k)fluorantheen					0,103	-	0,035	-
Chryseen					0,189	-	0,071	-
Fenanthreen					0,097	-	0,02	-
Fluorantheen					0,262	-	0,066	-
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen					0,091	-	0,029	-
Naftaleen	< 0,150		< 0,150		0,021	-	< 0,010	
PAK 10 VROM					1,19		0,366	
Minerale olie C10 - C40	< 20,0		< 20,0					
Droge stof	81,5	-	81,9	-	80,7	-	81,6	-

Tabel 2: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	Deell. 2 MM3	Terrein	Deell. 2 MM4	Terrein	Deell. 2 MM5	Terrein	Deell. 2 MM6	Terrein
Boring	103,110,116,121,122,P105		106,107,109,119,120,P111		112,113,114,115,117,118		120,P105	
Bodemtype	KS1H1		ZKH1		ZS1H1		KS1	
Zintuiglijk	SC6		PU6WO6		WO6PU6		SC6	
Van (cm-mv)	0		0		0		50	
Tot (cm-mv)	50		50		50		100	
Humus (% op ds)	3		2.89		5.34		2	
Lutum (% op ds)	11.9		7.4		11.6		8.4	
Barium [Ba]	70,2	-	< 49,0		57,7	-	51,2	-
Cadmium [Cd]	< 0,35		< 0,35		0,44		< 0,35	
Kobalt [Co]	4,3		< 4,3		< 4,3		< 4,3	
Koper [Cu]	< 19,3		< 19,3		20,2		< 19,3	
Kwik [Hg]	< 0,1000		< 0,1000		< 0,1000		< 0,1000	
Lood [Pb]	62,3	>AW	37,4	>AW	54,2	>AW	33	
Molybdeen [Mo]	< 1,5		< 1,5		< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	< 12,0		< 12,0		< 12,0		< 12,0	
Zink [Zn]	77,7		82,1	>AW	133	>AW	64,7	
Anthraceen	0,019	-	< 0,010		< 0,010		0,154	-
Benzo(a)anthraceen	0,132	-	0,02	-	0,029	-	0,118	-
Benzo(a)pyreen	0,156	-	0,029	-	0,07	-	0,09	-
Benzo(g,h,i)peryleen	0,085	-	0,021	-	0,05	-	0,042	-
Benzo(k)fluorantheen	0,106	-	0,022	-	0,045	-	0,064	-
Chryseen	0,194	-	0,035	-	0,051	-	0,186	-
Fenanthreen	0,068	-	0,012	-	< 0,010		0,111	-
Fluorantheen	0,208	-	0,026	-	0,019	-	0,258	-
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,088	-	0,021	-	0,051	-	0,047	-
Naftaleen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		0,011	-
PAK 10 VROM	1,06		0,2		0,337		1,08	
PCB (som 7)	0,0039		0,0039		0,0039		0,0039	
PCB 101	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 118	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 138	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 153	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 180	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 28	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
PCB 52	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-	< 0,0008	-
Aldrin	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010			
Chloordaan (cis + trans)	0,0014		0,0014		0,0014			
DDD (som)	0,0057		0,0028		0,0037			
DDE (som)	0,0351	>AW	0,0058		0,0117			
DDT (som)	0,0582		0,028		0,028			
Dieldrin	0,0083	-	0,0018	-	0,0056	-		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,0097	>AW	0,0032		0,007			
Endrin	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010			
Heptachloor	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010			
Heptachloorepoxide	0,0014		0,0014		0,0014			
Isodrin	< 0,0010	-	< 0,0010	-	< 0,0010	-		
Telodrin	< 0,0010	-	< 0,0010	-	< 0,0010	-		
alfa-Endosulfan	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010			
alfa-HCH	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010			
beta-HCH	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010			
cis-Chloordaan	< 0,0010	-	< 0,0010	-	< 0,0010	-		
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	-	< 0,0010	-	< 0,0010	-		
gamma-HCH	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010			
trans-Chloordaan	< 0,0010	-	< 0,0010	-	< 0,0010	-		
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	-	< 0,0010	-	< 0,0010	-		
Minerale olie C10 - C40	< 20,0		< 20,0		< 20,0		< 20,0	
Droge stof	82,2	-	87,8	-	90,1	-	83,1	-

Tabel 3: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	Deell. 2 MM7	Terrein	Deell. 2 MM8	Terrein
Boring	112,P111		104,120	
Bodemtype	ZS1H1		ZKH1	
Zintuiglijk	WO6PU6		WO6	
Van (cm-mv)	50		0	
Tot (cm-mv)	100		50	
Humus (% op ds)	2.53		2.86	
Lutum (% op ds)	9.8		11.5	
Barium [Ba]	56,7	-	60,2	-
Cadmium [Cd]	< 0,35		< 0,35	
Kobalt [Co]	< 4,3		< 4,3	
Koper [Cu]	< 19,3		< 19,3	
Kwik [Hg]	< 0,1000		< 0,1000	
Lood [Pb]	37,5	>AW	68,6	>AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	< 12,0		< 12,0	
Zink [Zn]	71,1		98,2	>AW
Anthraceen	< 0,010		0,013	-
Benzo(a)anthraceen	0,018	-	0,056	-
Benzo(a)pyreen	0,032	-	0,082	-
Benzo(g,h,i)peryleen	0,025	-	0,05	-
Benzo(k)fluorantheen	0,024	-	0,046	-
Chryseen	0,036	-	0,088	-
Fenanthreen	< 0,010		0,035	-
Fluorantheen	0,018	-	0,096	-
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,024	-	0,052	-
Naftaleen	< 0,010		< 0,010	
PAK 10 VROM	0,198		0,525	
PCB (som 7)	0,0039			
PCB 101	< 0,0008	-		
PCB 118	< 0,0008	-		
PCB 138	< 0,0008	-		
PCB 153	< 0,0008	-		
PCB 180	< 0,0008	-		
PCB 28	< 0,0008	-		
PCB 52	< 0,0008	-		
Minerale olie C10 - C40	< 20,0			
Droge stof	86,5	-	83,1	-

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

-	= Geen toetsnorm aanwezig
-	= Geen meetwaarde aanwezig
>T	= Overschrijding (S + I)/2, lager dan interventiewaarde
>I	= Overschrijding interventiewaarde
	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
>AW	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

Zintuiglijke waarnemingen:
PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:
1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0			2			2.53			2.86		
lutum (% op ds)	3			8.4			9.8			11.5		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]				88	258	427	97	283	469	107	313	519
Cadmium [Cd]				0,38	4,3	8,3	0,40	4,5	8,6	0,41	4,7	8,9
Kobalt [Co]				7,3	50	92	7,9	54	100	8,7	59	110
Koper [Cu]				24	68	112	25	72	118	26	75	125
Kwik [Hg]				0,12	14	28	0,12	14	28	0,12	15	29
Lood [Pb]				36	206	377	37	213	389	38	220	401
Molybdeen [Mo]				1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]				18	36	53	20	38	57	22	42	61
Zink [Zn]				78	240	402	83	256	428	89	273	457
Benzeen	0,040	0,13	0,22									
Ethylbenzeen	0,040	11	22									
Styreen (Vinylbenzeen)	0,050	8,6	17									
Tolueen	0,040	3,2	6,4									
Xylenen (som)	0,090	1,8	3,4									
PAK 10 VROM				1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)				0,0040	0,10	0,20	0,0051	0,13	0,25			
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	48	657	1265			

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.89			3			3.15			3.6		
lutum (% op ds)	7.4			11.9			17			12.6		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	82	240	398	110	320	531	141	412	683			
Cadmium [Cd]	0,39	4,4	8,5	0,42	4,7	9,1	0,45	5,1	9,7			
Kobalt [Co]	6,8	46	86	8,9	61	113	11	77	143			
Koper [Cu]	24	68	112	27	77	126	30	87	143			
Kwik [Hg]	0,11	14	27	0,12	15	29	0,13	16	31			
Lood [Pb]	36	206	376	38	221	405	41	239	437			
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	17	34	50	22	42	63	27	52	77			
Zink [Zn]	77	235	394	90	277	464	106	325	544			
Benzeen										0,072	0,23	0,40
Ethylbenzeen										0,072	20	40
Styreen (Vinylbenzeen)										0,090	16	31
Tolueen										0,072	5,8	12
Xylenen (som)										0,16	3,1	6,1
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40			
PCB (som 7)	0,0058	0,15	0,29	0,0060	0,15	0,30						
Aldrin	0,092			0,096								
Chloordaan (cis + trans)	0,00058	0,58	1,2	0,00060	0,60	1,2						
DDD (som)	0,0058	4,9	9,8	0,0060	5,1	10						
DDE (som)	0,029	0,35	0,66	0,030	0,36	0,69						
DDT (som)	0,058	0,27	0,49	0,060	0,29	0,51						
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,0043	0,58	1,2	0,0045	0,60	1,2						
Heptachloor	0,00020	0,58	1,2	0,00021	0,60	1,2						
Heptachloorepoxide	0,00058	0,58	1,2	0,00060	0,60	1,2						
alfa-Endosulfan	0,00026	0,58	1,2	0,00027	0,60	1,2						
alfa-HCH	0,00029	2,5	4,9	0,00030	2,5	5,1						
beta-HCH	0,00058	0,23	0,46	0,00060	0,24	0,48						
gamma-HCH	0,00087	0,17	0,35	0,00090	0,18	0,36						
Minerale olie C10 - C40	55	750	1445	57	779	1500				68	934	1800

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.29			5.34		
lutum (% op ds)	13.2			11.6		
	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	118	344	570	108	315	522
Cadmium [Cd]	0,45	5,0	9,7	0,45	5,1	9,8
Kobalt [Co]	9,5	65	120	8,8	60	111
Koper [Cu]	28	81	135	28	80	133
Kwik [Hg]	0,13	15	30	0,12	15	30
Lood [Pb]	40	230	421	39	228	417
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	23	45	66	22	42	62
Zink [Zn]	96	295	494	93	285	477
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)				0,011	0,27	0,53
Aldrin						0,17
Chloordaan (cis + trans)				0,0011	1,1	2,1
DDD (som)				0,011	9,1	18
DDE (som)				0,053	0,64	1,2
DDT (som)				0,11	0,51	0,91
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)				0,0080	1,1	2,1
Heptachloor				0,00037	1,1	2,1
Heptachloorepoxide				0,0011	1,1	2,1
alfa-Endosulfan				0,00048	1,1	2,1
alfa-HCH				0,00053	4,5	9,1
beta-HCH				0,0011	0,43	0,85
gamma-HCH				0,0016	0,32	0,64
Minerale olie C10 - C40				101	1386	2670

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 7: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	P102-1-1		P105-1-1		P111-1-1	
Datum	19-1-2012		19-1-2012		19-1-2012	
pH	7,58		7,66		7,6	
Ec (µS/cm)	724		1134		5560	
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	150		150		180	
Tot (cm-mv)	250		250		280	
Barium [Ba]			89,9	>S	484	>T
Cadmium [Cd]			< 0,4		< 0,4	
Kobalt [Co]			< 20,0		< 20,0	
Koper [Cu]			< 15,0		< 15,0	
Kwik [Hg]			< 0,050		< 0,050	
Lood [Pb]			< 15,0		< 15,0	
Molybdeen [Mo]			8,3	>S	19,9	>S
Nikkel [Ni]			26,2	>S	35,4	>S
Zink [Zn]			< 65,0		78,1	>S
Benzeen	< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Ethylbenzeen	< 0,30		< 0,30		< 0,30	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30		< 0,30		< 0,30	
Tolueen	< 0,30		< 0,30		< 0,30	
Xylenen (som)	0,18		0,18		0,18	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-
ortho-Xyleen	< 0,08	-	< 0,08	-	< 0,08	-
Naftaleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
1,1,1-Trichloorethaan			< 0,10		< 0,10	
1,1,2-Trichloorethaan			< 0,10		< 0,10	
1,1-Dichloorethaan			< 0,60		< 0,60	
1,1-Dichlooretheen			< 0,10		< 0,10	
1,1-Dichloorpropaan			< 0,25	-	< 0,25	-
1,2-Dichloorbenzeen			< 0,60	-	< 0,60	-
1,2-Dichloorethaan			< 0,60		< 0,60	
1,2-Dichloorpropaan			< 0,25	-	< 0,25	-
1,3-Dichloorbenzeen			< 0,60	-	< 0,60	-
1,3-Dichloorpropaan			< 0,25	-	< 0,25	-
1,4-Dichloorbenzeen			< 0,60	-	< 0,60	-
Dichloorbenzenen (som)			1,26		1,26	
Dichloormethaan			< 0,20		< 0,20	
Dichloorpropaan			0,53		0,53	
Monochloorbenzeen			< 0,60		< 0,60	
Tetrachlooretheen (Per)			< 0,10		< 0,10	
Tetrachloormethaan (Tetra)			< 0,10		< 0,10	
Tribroommethaan (bromoform)			< 0,60		< 0,60	
Trichlooretheen (Tri)			< 0,60		< 0,60	
Trichloormethaan (Chloroform)			< 0,60		< 0,60	
Vinylchloride			< 0,10		< 0,10	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen			0,21		0,21	
cis-1,2-Dichlooretheen			< 0,10	-	< 0,10	-
trans-1,2-Dichlooretheen			< 0,10	-	< 0,10	-
Minerale olie C10 - C40	< 50,0		< 50,0		< 50,0	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- - = Geen toetsnorm aanwezig
- - = Geen meetwaarde aanwezig
- =
- >S = Overschrijding streefwaarde, lager dan (S + I)/2
- >T = Overschrijding (S + I)/2, lager dan interventiewaarde
- >I = Overschrijding interventiewaarde
- =
- \+ = Overschrijding triggerwaarde. Er is geen interventiewaarde

Tabel 8: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 6

Toetsingskader

BIJLAGE 6: TOETSINGSKADER

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering (april 2009). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem en het grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

- AG- waarde: Achtergrondwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- S-waarde: Streefwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame grondwaterkwaliteit;
- T- waarde: Tussenwaarde; deze waarde (de halve som van de AG- en I-waarde) geeft het concentratieniveau aan waarbij nader onderzoek noodzakelijk is;
- I- waarde: Interventiewaarde; geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een ernstige verontreiniging.

De achtergrondwaarde- en interventiewaarde (AG- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de achtergrondwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard AG-waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De berekende waarden zijn in de overschrijdingstabellen van bijlage 5 opgenomen.

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

Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

De waarde die aangeeft of een nader onderzoek noodzakelijk in de grond is vastgesteld op 1/2 (achtergrondwaarde + interventiewaarde). Of 1/2 (streefwaarde+interventiewaarde) voor grondwater. Deze waarde wordt in de tekst tussenwaarde (T- waarde) genoemd.