

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

VOORWEG
(het Land van 't Mannetje)

HELLEVOETSLUIS



BRL2001 + BRL2002

Uitgevoerd door:
Milieutechnisch adviesbureau RSK - EMN
Pottenbakkerstraat 48
2984 AX Ridderkerk
e-mail: info@rskgroup.nl

rapportnummer:
09Z5493.001

In opdracht van:
Exploitatiemaatschappij De Quack
Postbus 1012
3220 BA Hellevoetsluis

rapportagedatum:
21 december 2009

status rapport:
definitief

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Doel en aanleiding	1
1.2 Kwaliteit	1
1.3 Onafhankelijkheid	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiebeschrijving	2
2.2 Historische informatie	2
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken	2
2.4 Geohydrologie	2
2.5 Conclusie onderzoeksopzet	2
3. Veldonderzoek	3
3.1 Grondboringen en peilbuizen	3
3.2 Zintuiglijk onderzoek	3
3.3 Bemonstering grondwater	3
4. Laboratoriumonderzoek	4
4.1 Geanalyseerde monsters met parameters	4
4.2 Toetsing analyseresultaten	4
5. Resultaten, conclusies en advies	5
5.1 Resultaten	5
5.2 Interpretatie	5
5.4 Conclusies en advies	5
6. Betrouwbaarheid onderzoek	6

Bijlagen:

1	regionale ligging	
2	situatietekening :	2a - ontwikkelingsplan 2b - boorplan
3	boorstaten	
4	analyserapporten	
5	overschrijdingstabellen	
6	toetsingskader	

1. Inleiding

1.1 Doel en aanleiding

Door Lindeloof b.v. is namens Exploitatiemaatschappij De Quack aan milieutechnisch adviesbureau RSK - EMN opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de locatie, regionaal bekend als *het Land van 't Mannetje*, gelegen aan de Voorweg (ong.) te Hellevoetsluis.

De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op het kaartdeel in bijlage 1.

Aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van Camping de Quack en het bouwen van een Health & Wellness complex en een hotel op het Land van 't Mannetje (zie bijlage 2a).

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Bij de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is rekening gehouden met de richtlijnen zoals vermeld in de "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN 5740, januari 2009).

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

1.2 Kwaliteit

RSK - EMN streeft er naar om in het veld representatieve grond- en /of grondwatermonsters te nemen. Daartoe worden de veldwerkzaamheden en analysemethoden uitgevoerd conform de (aangepaste) voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR) dan wel conform de in de NEN 5740 opgenomen NPR / NVN / NEN-normen en conform de BRL SIKB 2000. RSK - EMN is in het bezit van een kwaliteitssysteem dat voldoet aan ISO-9001 hetgeen gecontroleerd en gecertificeerd is door KIWA. Daarnaast worden de grond- en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Envirocontrol te Wingene (België).

Toch wijst RSK - EMN u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

1.3 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren of onderzoeken. RSK - EMN heeft geen grond in eigendom. RSK - EMN is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

2. Vooronderzoek

2.1 Locatiebeschrijving

Het huidige gebruik en de huidige inrichting van de onderzoekslocatie zijn op 25 november 2009 geverifieerd middels een locatie-inspectie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Voorweg te Hellevoetsluis en bestaat uit een weideveld bij de ingang van Camping De Quack (zie bijlage 2). De onderzoekslocatie heeft een totaal oppervlakte van circa 3,6 ha. De locatie maakt onderdeel uit van het kadastrale perceel gemeente Hellevoetsluis, sectie F, nummer 87.

Een situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2b.

2.2 Historische informatie

Door milieutechnisch adviesbureau RSK - EMN is een historisch onderzoek naar de onderzoekslocatie uitgevoerd : *"Historisch onderzoek – Voorweg (het Land van 't Mannetje) – Hellevoetsluis", rapportnummer 09Z5307.001, d.d. 9 juli 2009.*

Uit het onderzoek blijkt dat er op de locatie nimmer sprake van bebouwing is geweest en dat sprake is van één, mogelijk twee gedempte sloten. De vermoedelijke ligging van de voormalige sloten wordt aangegeven op de situatietekening in bijlage 2b. Het resterende deel van de locatie wordt als onverdacht beschouwd.

Brandstoftanks

Het tankenbestand van de gemeente Hellevoetsluis is telefonisch geraadpleegd. De locatie is niet opgenomen in het tankenbestand.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In het Bodem Informatie Systeem van de gemeente Hellevoetsluis zijn aangaande de locatie geen bodemonderzoeken opgenomen.

Ook op de website www.bodemloket.nl staat voor wat betreft de onderzoekslocatie geen bodemonderzoek geregistreerd. Wel staat de locatie vermeld onder code C37CZ016507 en C37CZ032629 met als verdachte activiteiten demping (niet gespecificeerd). Onbekend is in welke periode dit is geweest.

Aanvullend informatie over de dempingen is aan de DCMR Milieudienst Rijnmond gevraagd en niet beschikbaar. Vermoedelijk gaat een en ander over de (gedempte) sloten.

2.4 Geohydrologie

Voor de geohydrologische situatiebeschrijving wordt verwezen naar onderstaande tabel (bronnen: Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 43 oost – 44 west, TNO, 1976 en Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland, 1995).

Tabel 1: geohydrologie

diepte (m tov NAP)	pakket	grondsoort	stromingsrichting grondwater	kD-waarde
0 tot -21 m	deklaag	klei, veen en (matig) fijne sliabhoudende zanden	niet éénduidig vast te stellen	-
-21 m tot -38 m	eerste watervoerende pakket	matig fijne en grove zanden	oostelijk	circa 200 - 1500 m ² /dag

2.5 Conclusie onderzoeksopzet

Op basis van de (historische) informatie is de onderzoekslocatie onderzocht op basis van de NEN5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek. Uitgangspunt is hierbij de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR) met een oppervlakte van circa 3,6 ha. In het kader daarvan wordt rekening gehouden met de vermoedelijke ligging van de voormalige gedempte sloten.

3. Veldonderzoek

3.1 Grondboringen en peilbuizen

Op 25 november 2009 zijn verspreid over de onderzoekslocatie in totaal dertig grondboringen verricht tot minimaal 0,5 m-mv en maximaal 2,7 m-mv. De grondboringen worden aangeduid met B1 t/m B30. De grondboringen B1, B5, B11 en B20 zijn tot 2,0 m-mv doorgezet en de grondboringen Pb6, Pb8, Pb16, Pb17 en Pb25 zijn afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater.

De boringen B1, B2, B17, B19, B20 en B25 zijn geplaatst ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige (gedempte) sloten.

Alle verrichte grondboringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2b.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer C.B.S. Vervest van RSK - EMN conform de richtlijnen van de BRL2000, VKB-protocol 2001. De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmangrondboor. Het opgeboorde bodemmateriaal is geïnclassificeerd en bemonsterd.

Gebleken is dat de bodem op de onderzoekslocatie tot circa 2,3 m-mv is opgebouwd uit sterk tot uiterst zandige klei. Daaronder en tot de maximale boordiepte van 2,7 m-mv wordt een veenlaag aangetroffen. Tussen 1,2 en 2,2 m-mv wordt plaatselijk een veen- en/of zandlaag aangetroffen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorpunten wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterstand waargenomen op een diepte van circa 0,75 m-mv.

3.2 Zintuiglijk onderzoek

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk onderzocht op verontreinigingskenmerken. Hierbij zijn in de grond geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige sloten zijn evenmin waarnemingen gedaan die kunnen duiden op dempingmateriaal.

3.3 Bemonstering grondwater

Het grondwater uit de op 25 november 2009 geplaatste peilbuizen is - conform de richtlijnen van de BRL2000, VKB-protocol 2002 - minimaal één week na plaatsing bemonsterd op 2 december 2009 door de heer C.B.S. Vervest van RSK - EMN. Voorafgaand aan de bemonstering is de stijghoogte van het grondwater bepaald. Tevens zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de onderstaande tabel 2. De gemeten pH en Ec kunnen als normaal worden beschouwd.

Tabel 2: kenmerken grondwater

peilbuis	pH	Ec (µS/cm)	Stijghoogte (m-mv)
Pb6	7,24	1680	0,53
Pb8	7,51	2240	0,53
Pb16	7,32	1220	0,47
Pb17	7,37	1100	0,66
Pb25	8,83	455	0,77

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Geanalyseerde monsters met parameters

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). Het analyseprogramma voor de grondmengmonsters en de grondwatermonsters is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: geanalyseerde bodemonsters

monster code	boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (m-mv)	zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyseparameters
GROND				
MM1	B3(0,0-0,5)+ B10(0,0-0,5)+ B12(0,0-0,5)	-	Zintuiglijk schone bovengrond, klei	STAP
MM2	B5(0,0-0,5)+ B14(0,0-0,5)+ B17(0,0-0,4)	-	Zintuiglijk schone bovengrond, klei	STAP
MM3	B20(0,0-0,4)+ B22(0,0-0,5)+ B27(0,0-0,5)	-	Zintuiglijk schone bovengrond, klei	STAP
MM4	B8(0,6-1,0)+ B11(0,6-1,0)	-	Zintuiglijk schone ondergrond, klei	STAP
MM5	B5(0,7-1,2)+ B16(0,7-1,2)+ B17(0,4-0,9)	-	Zintuiglijk schone ondergrond, klei	STAP
MM6	B1(0,6-0,8)+ B20(0,7-1,2)+ B25(0,9-1,3)	-	Zintuiglijk schone ondergrond t.p.v. vml sloten, klei	STAP
GRONDWATER				
Pb6	Pb6 (1,5-2,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-w
Pb8	Pb8 (1,5-2,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-w
Pb16	Pb16 (1,5-2,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-w
Pb17	Pb17 (1,7-2,7)	-	algemene grondwaterkwaliteit en t.p.v. vml sloten	STAP-w
Pb25	Pb25 (1,7-2,7)	-	algemene grondwaterkwaliteit en t.p.v. vml sloten	STAP-w

Verklaring tabel:

STAP : ZM, PAK, PCB's en MO;
 STAP-w : ZM, BTEXN, VOCI en MO;
 MO : minerale olie;
 BTEXN : benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen.

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn voorafgaand aan analyse voorbehandeld conform AS3000.

4.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden, die van het grondwater aan de streef- en interventiewaarden. Het resultaat van deze toetsing is opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. Voor een definitie en een overzicht van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden wordt verwezen naar bijlage 6.

5. Resultaten, conclusies en advies

5.1 Resultaten

laboratoriumonderzoek

In de onderstaande tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de verontreinigingen welke bij onderhavig onderzoek in de bodem zijn aangetoond.

Tabel 4: toetsing analysesresultaten

monster code	boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (m-mv)	zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyseparameters	toetsing analysesresultaten
GROND					
MM1	B3(0,0-0,5)+ B10(0,0-0,5)+ B12(0,0-0,5)	-	Zintuiglijk schone bovengrond, klei	STAP	-
MM2	B5(0,0-0,5)+ B14(0,0-0,5)+ B17(0,0-0,4)	-	Zintuiglijk schone bovengrond, klei	STAP	-
MM3	B20(0,0-0,4)+ B22(0,0-0,5)+ B27(0,0-0,5)	-	Zintuiglijk schone bovengrond, klei	STAP	-
MM4	B8(0,6-1,0)+ B11(0,6-1,0)	-	Zintuiglijk schone ondergrond, klei	STAP	-
MM5	B5(0,7-1,2)+ B16(0,7-1,2)+ B17(0,4-0,9)	-	Zintuiglijk schone ondergrond, klei	STAP	-
MM6	B1(0,6-0,8)+ B20(0,7-1,2)+ B25(0,9-1,3)	-	Zintuiglijk schone ondergrond t.p.v. vmi sloten, klei	STAP	-
GRONDWATER					
Pb6	Pb6 (1,5-2,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-w	-
Pb8	Pb8 (1,5-2,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-w	-
Pb16	Pb16 (1,5-2,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-w	-
Pb17	Pb17 (1,7-2,7)	-	algemene grondwaterkwaliteit en t.p.v. vmi sloten	STAP-w	-
Pb25	Pb25 (1,7-2,7)	-	algemene grondwaterkwaliteit en t.p.v. vmi sloten	STAP-w	-

Verklaring tabel:

- : onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de streefwaarde(n);
- >AW : overschrijding achtergrondwaarden;
- >S : overschrijding streefwaarde.

5.2 Interpretatie

In de zintuiglijk schone grondmengmonsters MM1 t/m MM6 van zowel de bovengrond als de ondergrond, worden de onderzochte verbindingen (9 zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie) niet aangetoond of in gehalten beneden de achtergrondwaarden.

In de grondwatermonsters van de geplaatste peilbuizen worden de onderzochte verbindingen (9 zware metalen, BTEX, VOCI en minerale olie) niet aangetoond of in gehalten beneden de streefwaarden.

5.4 Conclusies en advies

Middels onderhavig bodemonderzoek is de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit van de locatie in voldoende mate vastgelegd. De onderzoeksresultaten vormen geen aanleiding voor aanvullend bodemonderzoek en derhalve geen belemmeringen voor het huidige gebruik van de locatie. Ook voor een eventuele bestemmingswijziging, herontwikkeling of nieuwbouw op de locatie bestaan onzes inziens thans geen belemmeringen.

Opgemerkt wordt dat bij een eventuele herontwikkeling van de locatie, vrijkomende grond niet zondermeer kan worden hergebruikt. Mogelijk zijn hiervoor aanvullende werkzaamheden noodzakelijk in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit. Binnen de gemeente Hellevoetsluis kan de grond mogelijk worden hergebruikt op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

6. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig de voorwaarden van de RVOI-1987 (herziene druk 1993).

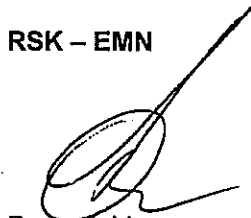
RSK - EMN streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

RSK - EMN is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

RSK – EMN



Projectleider
ir. O. Roussel



Projectcoördinator
ing. M. Barel

BIJLAGE 1



Onderzoekslocatie

Bijlage 1 : regionale ligging

1 : 25.000

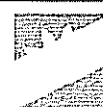
A4

Locatie : Voorweg (ong.) te Hellevoetsluis

OR

Datum : 10 december 2009

Projectnummer: 09Z5493.001



emn
 Environmental Monitoring and Assessment
 Hellevoetsluis

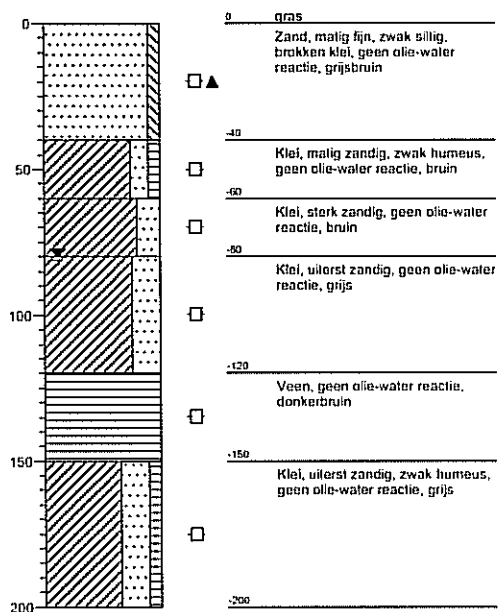
BIJLAGE 2

BIJLAGE 2a

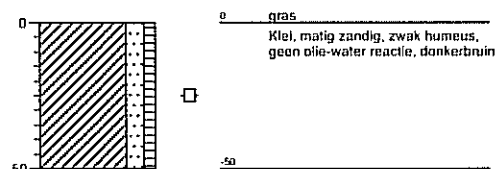
BIJLAGE 2b

BIJLAGE 3

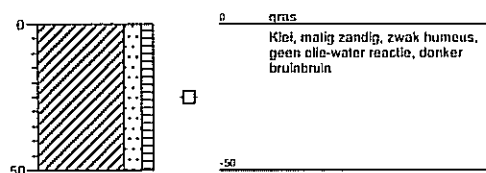
Boring: 1



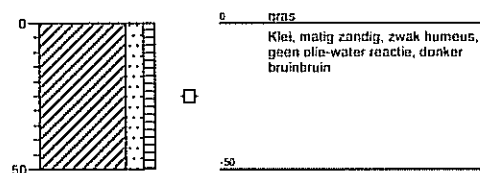
Boring: 2



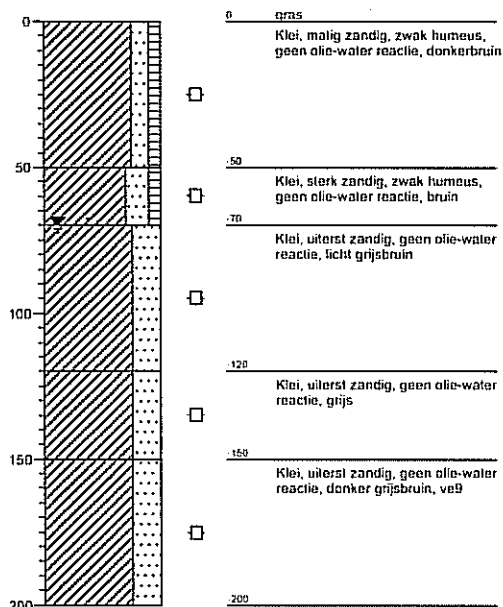
Boring: 3



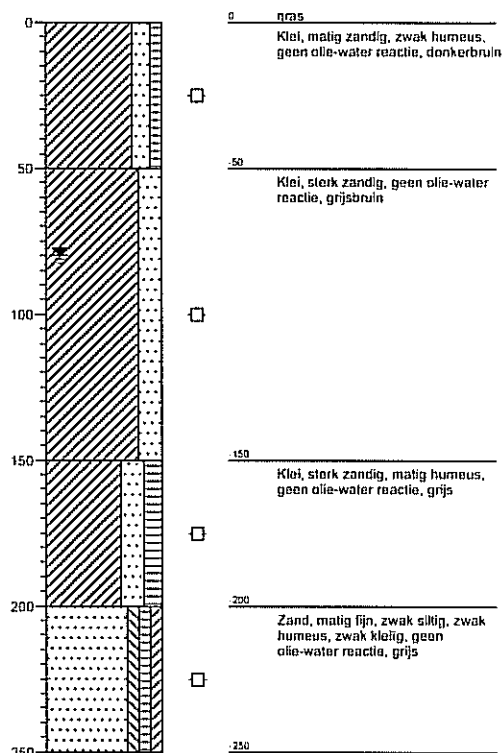
Boring: 4



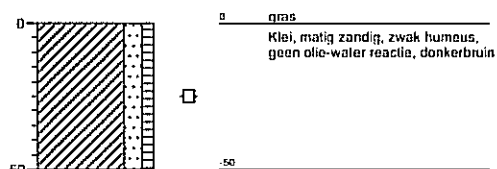
Boring: 5



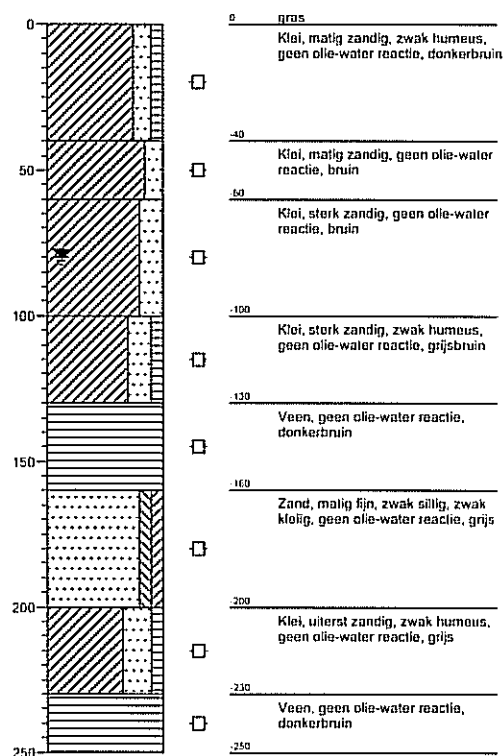
Boring: 6



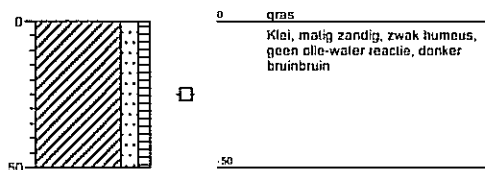
Boring: 7



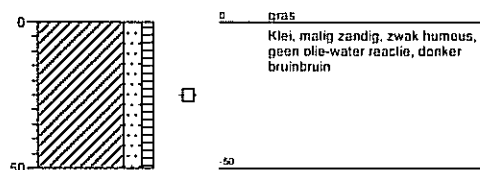
Boring: 8



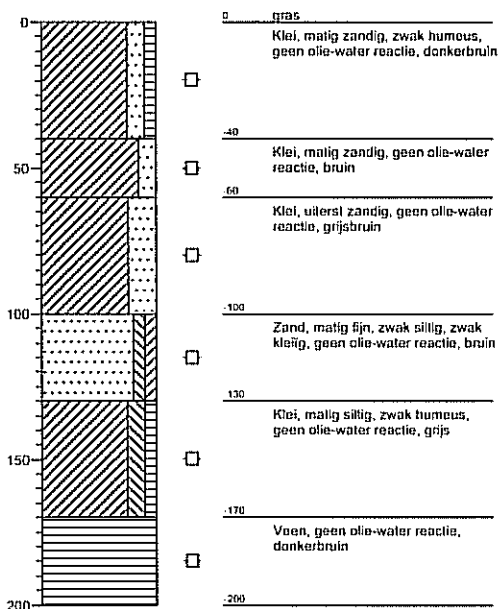
Boring: 9



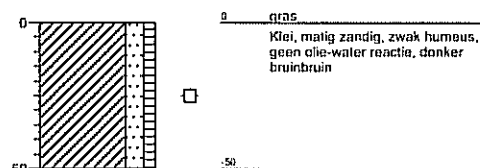
Boring: 10



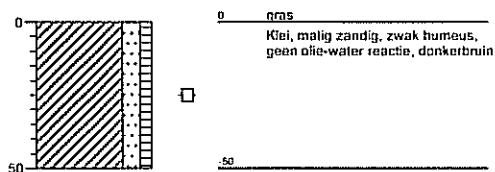
Boring: 11



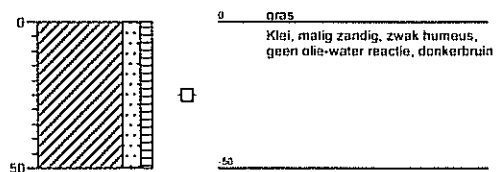
Boring: 12



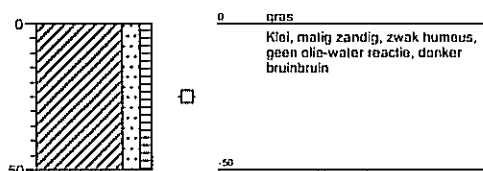
Boring: 13



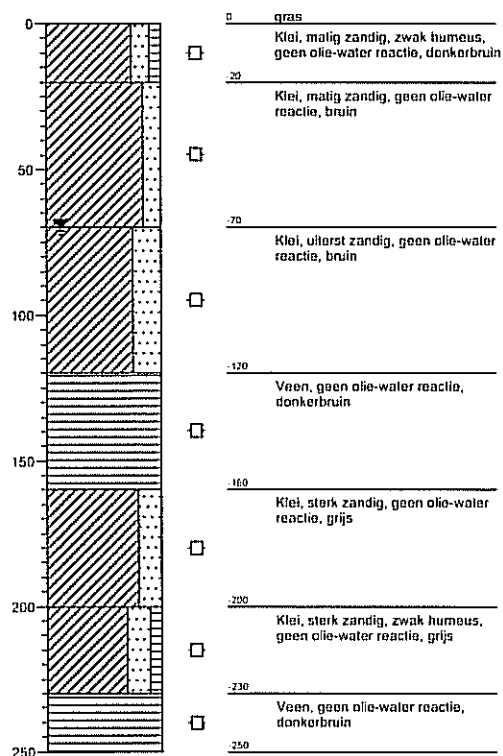
Boring: 14



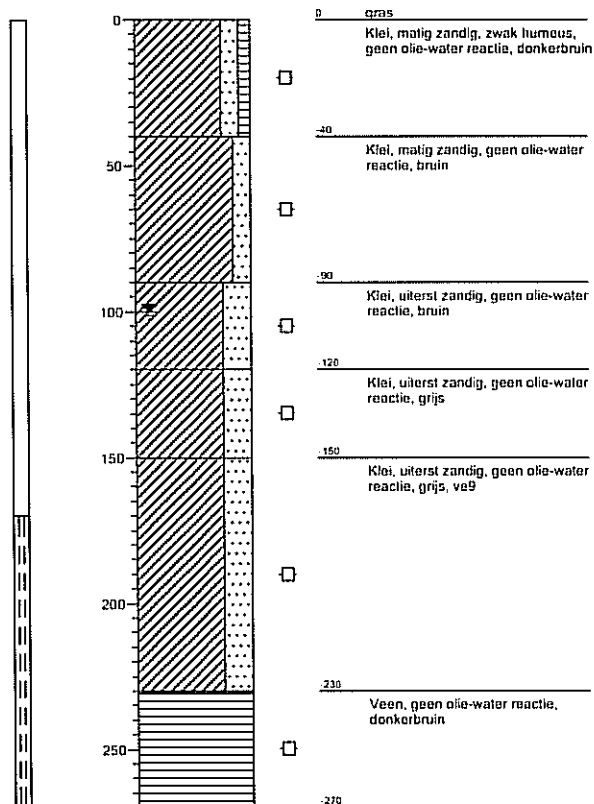
Boring: 15



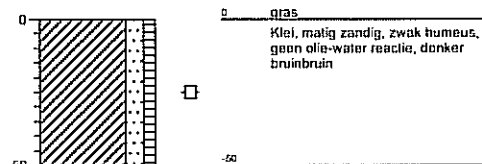
Boring: 16



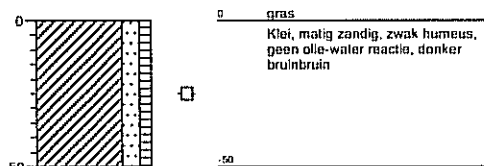
Boring: 17



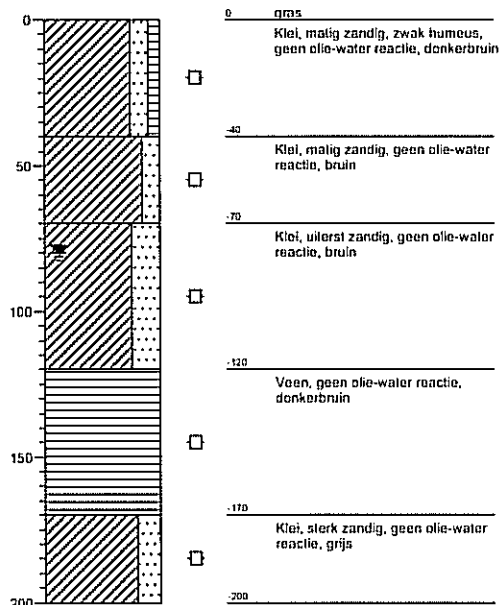
Boring: 18



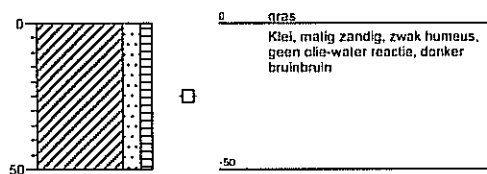
Boring: 19



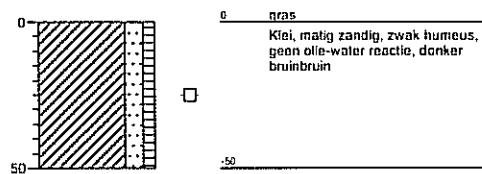
Boring: 20



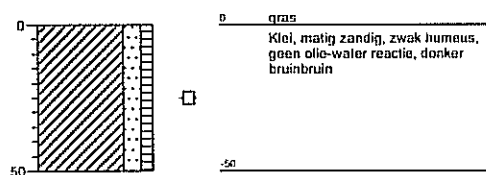
Boring: 21



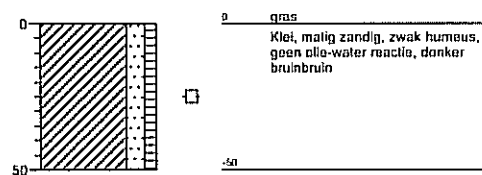
Boring: 22



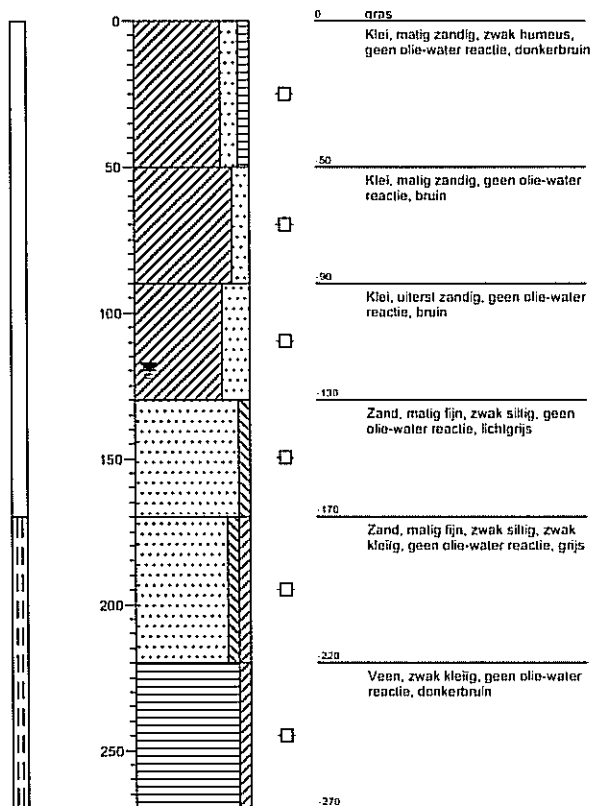
Boring: 23



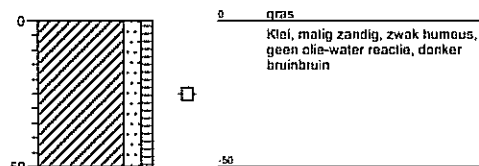
Boring: 24



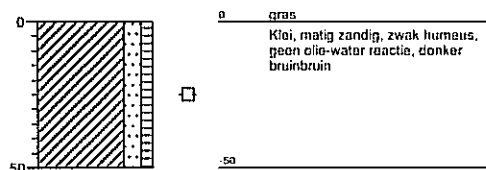
Boring: 25



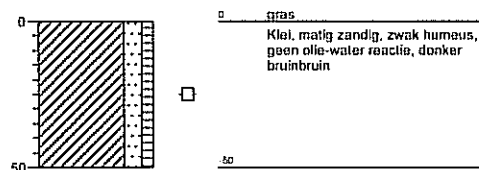
Boring: 26



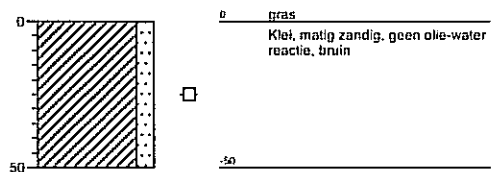
Boring: 27



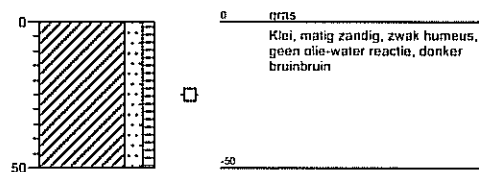
Boring: 28



Boring: 29



Boring: 30



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

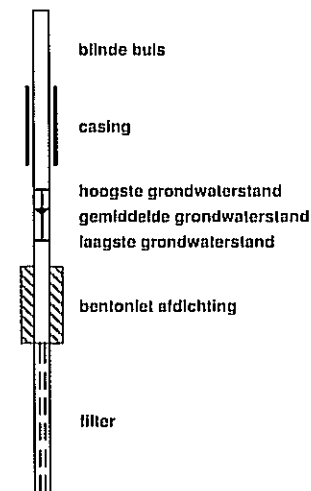
zand

	Zand, kleefig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleefig
	Veen, sterk kleefig
	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

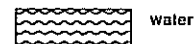
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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



BIJLAGE 4

EMN RSK BV
Olivier Roussel
Pottenbakerstraat 48
Ridderkerk
2984 AJ Nederland



**RAPPORTAGE AS-3000
HERZIENE RAPPORTAGE**

rapportnummer A85766
datum opdracht 27/11/2009
datum rapportage 08/12/2009
datum reprint
pagina 1 van 3

Project 09Z5493.001 Voorweg te Hellevoetsluis

Geachte,

Hierbij zenden wij u de herziene analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. Hiermee komt de eerder uitgebrachte rapportage d.d. 08/12/2009 te vervallen
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
AP-04 behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

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



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de lijst van verrichtingen L331



HERZIENE RAPPORTAGE



EMN RSK BV

Olivier Roussel

Rapportnummer A65766

Project 09Z5493.001 Voorweg te Hellevoetsluis

L09111295 grond 25/11/2009 MM1 MM1 3 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)

L09111296 grond 25/11/2009 MM2 MM2 5 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-40)

L09111297 grond 25/11/2009 MM3 MM3 20 (0-40) 22 (0-50) 27 (0-50)

pagina 2 van 3
datum opdracht 27/11/2009
datum rapportage 08/12/2009
datum reprint

					L09111295	L09111296	L09111297
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		79	80.5	79.7
Gloeiverlies	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		5.19		
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753	% op DS		21.5		
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		4.69		
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966 C1	mg/kgds		98.4	92.6	86.5
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966 C1	mg/kgds		<0.35	<0.35	0.38
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966 C1	mg/kgds		8.7	7.8	7.9
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966 C1	mg/kgds		<19.3	21.5	<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		<32.0	<32.0	<32.0
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		25.2	22.5	21.9
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966 C1	mg/kgds		69	67.6	66.6
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18267	mg/kgds		<0.010	0.091	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18267	mg/kgds		0.01	0.193	0.01
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18267	mg/kgds		<0.010	0.02	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18267	mg/kgds		0.01	0.061	0.013
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18267	mg/kgds		<0.010	0.075	0.021
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18267	mg/kgds		0.028	0.144	0.027
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18267	mg/kgds		<0.010	0.018	<0.010
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18267	mg/kgds		0.012	0.063	0.013
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18267	mg/kgds		0.01	0.044	0.011
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18267	mg/kgds		<0.010	0.052	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18267	mg/kgds		0.103	0.76	0.123
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



HERZIENE RAPPORTAGE



EMN RSK BV

Olivier Roussel

Rapportnummer

A85766

Project

09Z5493.001

Voorweg te Hellevoetsluis

pagina

3 van 3

datum opdracht

27/11/2009

datum rapportage

08/12/2009

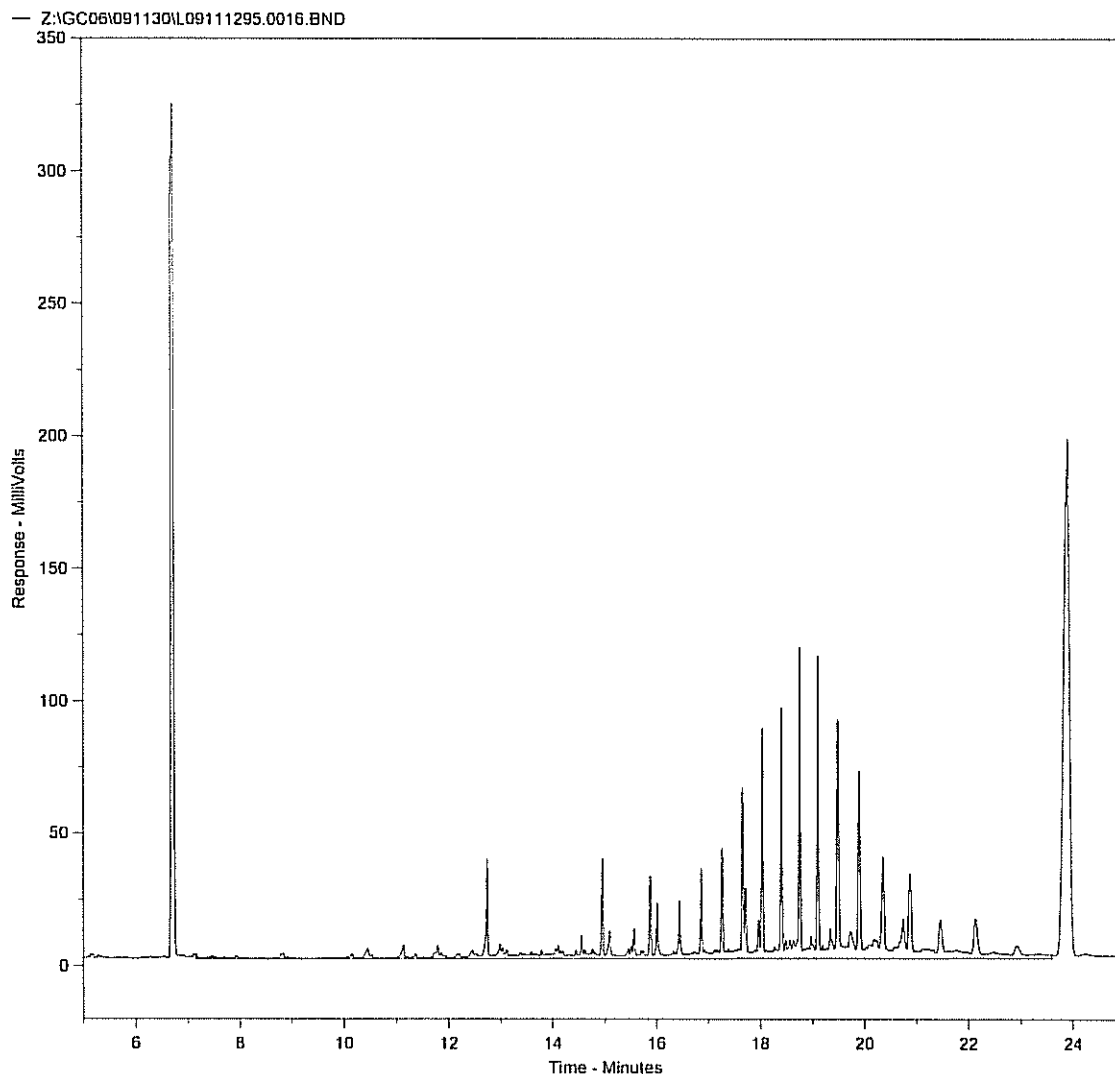
datum reprint

L09111298	grond	25/11/2009	MM4	MM4 8 (60-100) 11 (60-100)
L09111299	grond	25/11/2009	MM5	MM5 5 (70-120) 16 (70-120) 17 (40-90)
L09111300	grond	25/11/2009	MM6	MM6 1 (60-80) 20 (70-120) 25 (90-130)

					L09111298	L09111299	L09111300
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		78.5	76.1	78.9
Gloeivariëes	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS			4.26	
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753	% op DS			13.5	
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS			3.31	
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966 C1	mg/kgds	60.7	84.6	73.7	
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966 C1	mg/kgds	<0.35	<0.35	<0.35	
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966 C1	mg/kgds	5.5	6.8	5.1	
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	<0.1000	<0.1000	<0.1000	
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966 C1	mg/kgds	<32.0	<32.0	<32.0	
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	13.9	19.9	13.4	
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966 C1	mg/kgds	<59.0	<59.0	<59.0	
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010	
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	0.014	0.018	
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	0.013	
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	0.026	
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	0.038	
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	0.011	0.061	
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	0.028	
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	0.051	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	0.042	
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	0.041	
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.07	0.082	0.325	
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	



L09111295.0016.RAW

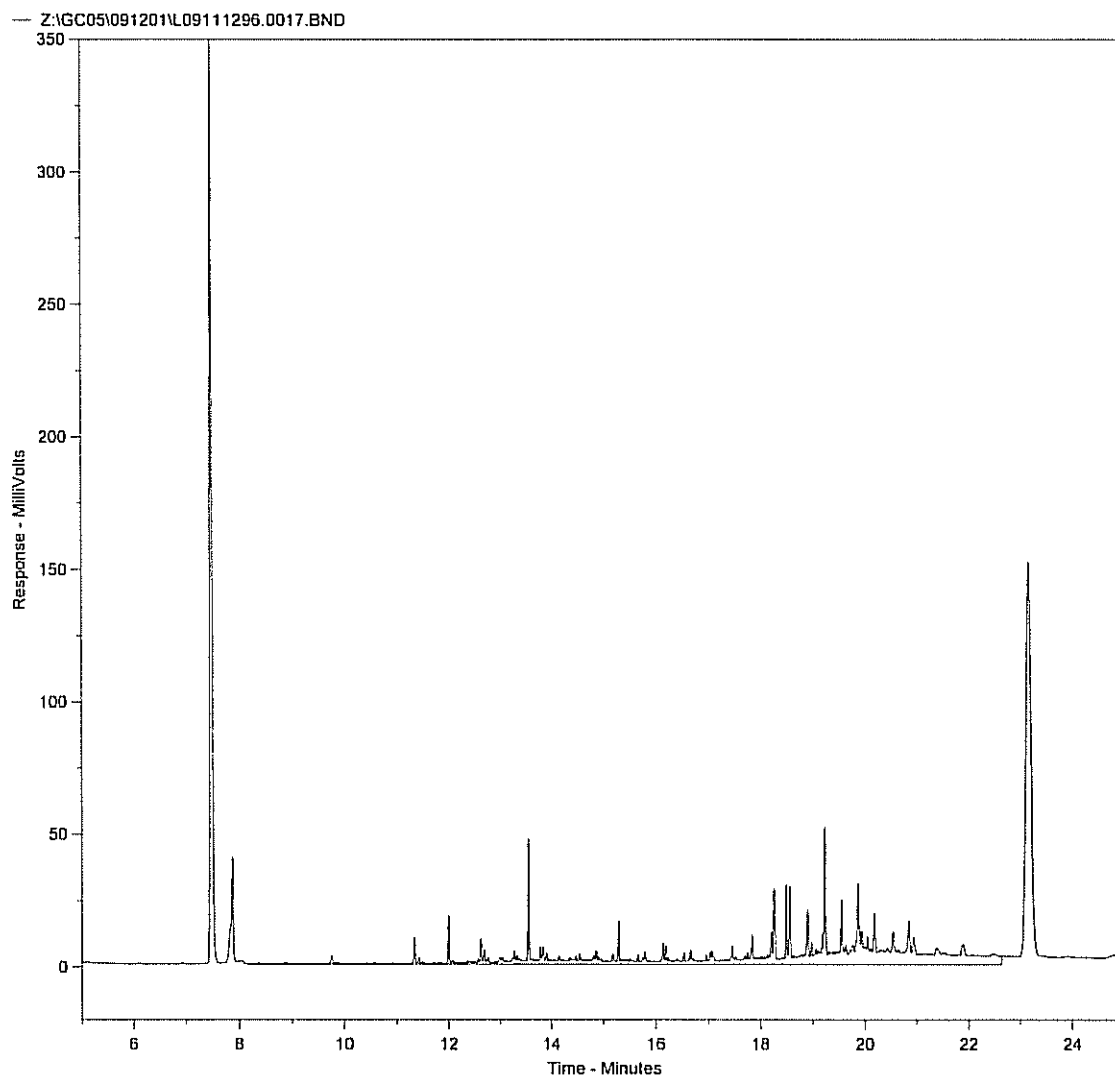


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 4.12 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.25	%
fractie C12-C15	2.13	%
fractie C15-C20	8.72	%
fractie C20-C25	12.3	%
fractie C25-C30	24.55	%
fractie C30-C35	38.83	%
fractie C35-C40	12.22	%

L09111296.0017.RAW

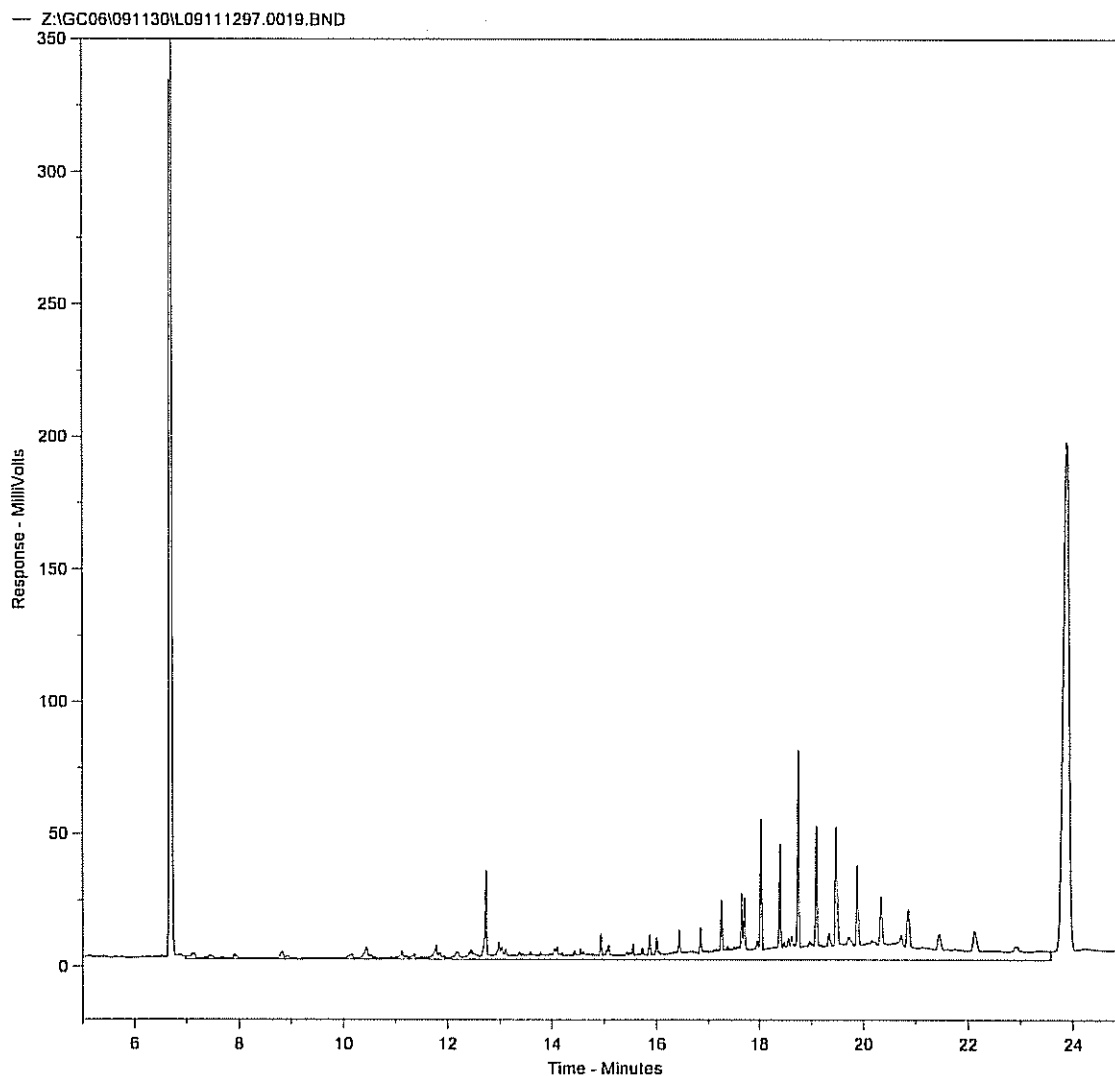


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 3.35 mg/l

Fracieverdeling

fractie C10-C12	1.42	%
fractie C12-C15	4.95	%
fractie C15-C20	17.24	%
fractie C20-C25	9.96	%
fractie C25-C30	21.92	%
fractie C30-C35	35.64	%
fractie C35-C40	8.85	%

L09111297.0019.RAW

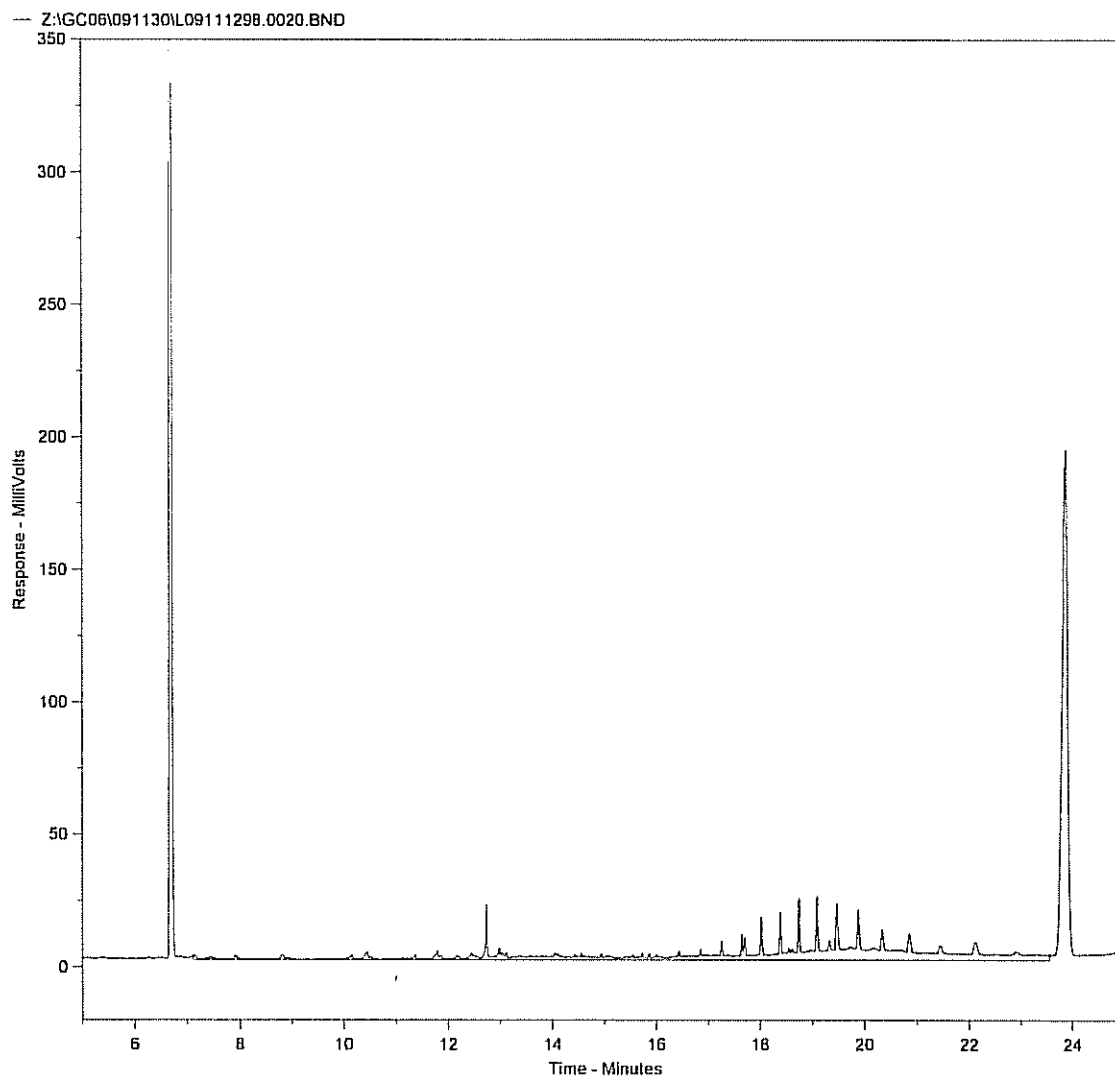


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 3.53 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.09	%
fractie C12-C15	2.96	%
fractie C15-C20	12.5	%
fractie C20-C25	7.49	%
fractie C25-C30	21.25	%
fractie C30-C35	41.4	%
fractie C35-C40	12.31	%

L09111298.0020.RAW

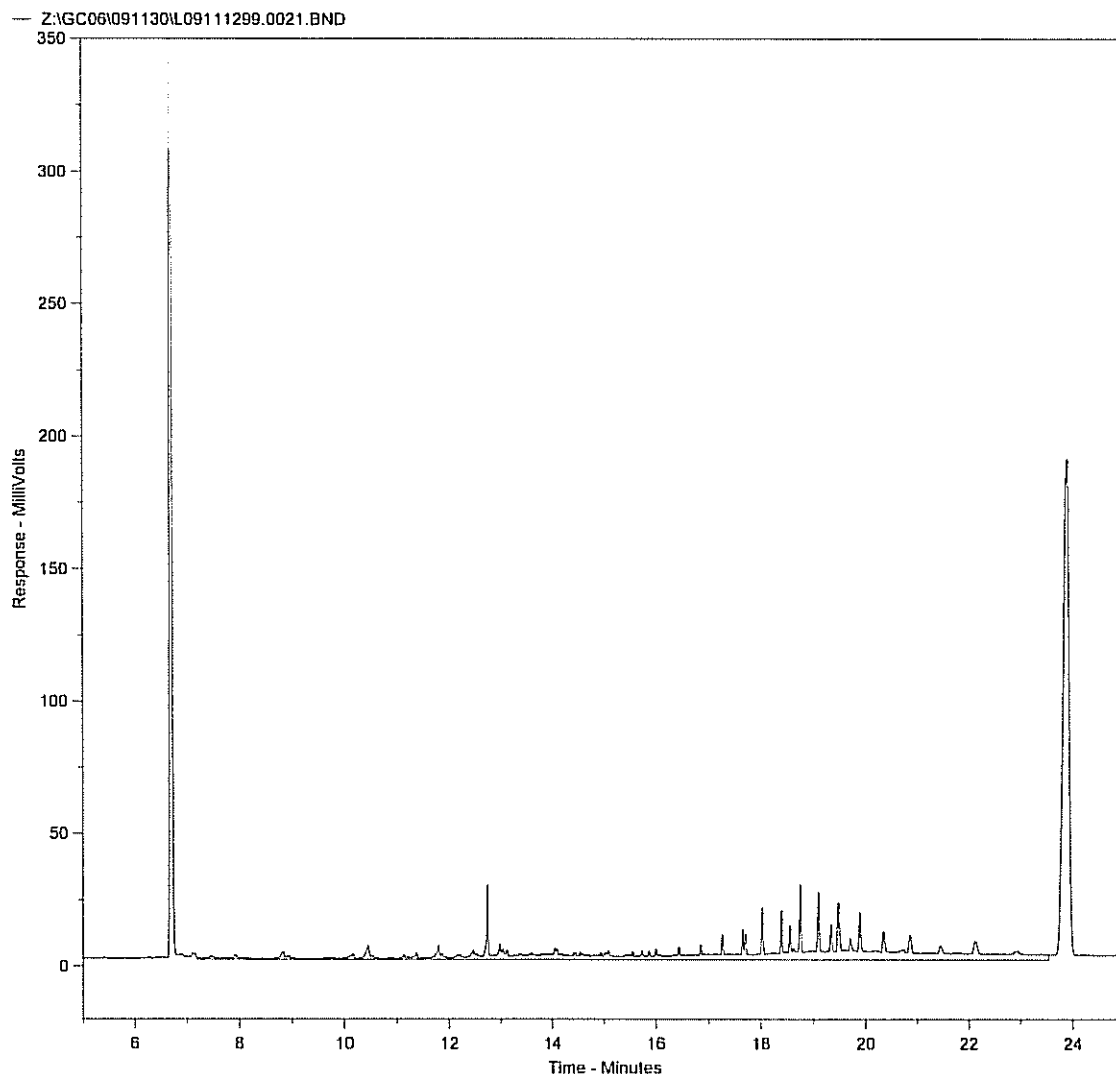


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt .7 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	4.94	%
fractie C12-C15	4.89	%
fractie C15-C20	21.6	%
fractie C20-C25	7.07	%
fractie C25-C30	16.99	%
fractie C30-C35	32.42	%
fractie C35-C40	12.09	%

L09111299.0021.RAW

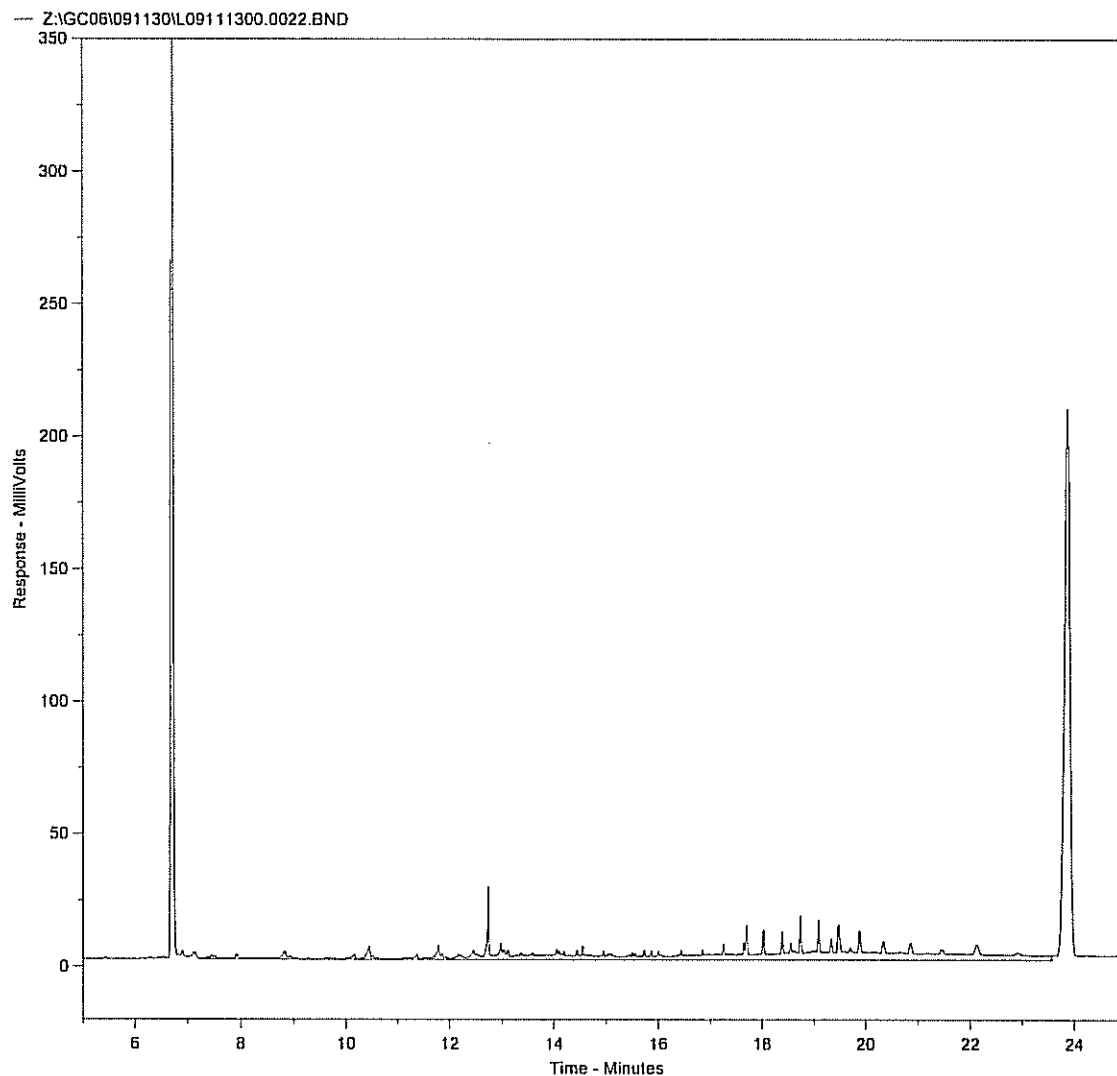


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 1.24 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.2	%
fractie C12-C15	6.59	%
fractie C15-C20	19.69	%
fractie C20-C25	7.52	%
fractie C25-C30	16.4	%
fractie C30-C35	35.15	%
fractie C35-C40	9.45	%

L09111300.0022.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt .72 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	7.58	%
fractie C12-C15	6.42	%
fractie C15-C20	26.25	%
fractie C20-C25	11.92	%
fractie C25-C30	14.17	%
fractie C30-C35	24.53	%
fractie C35-C40	9.13	%

EMN RSK BV
Olivier Roussel
Pottenbakerstraat 48
Ridderkerk
2984 AJ Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B85823
datum opdracht	02/12/2009
datum rapportage	07/12/2009
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 09Z5493.001 Voorweg te Hellevoetsluis

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
AP-04	behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

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



EMN RSK BV
Olivier Roussel

Rapportnummer B85823

Project 09Z5493.001 Voorweg te Hellevoetsluis

pagina 2 van 3
datum opdracht 02/12/2009
datum rapportage 07/12/2009
datum reprint

L09120066 grondwater 02/12/2009 Pb16 -
L09120067 grondwater 02/12/2009 Pb17 -
L09120068 grondwater 02/12/2009 Pb25 -

				L09120066	L09120067	L09120068
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<50.0	<50.0	<50.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4	<0.4	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0	<20.0	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	<15.0	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	<15.0	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	<15.0	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0	<65.0	<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	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.21	0.21	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53	0.53	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.26	1.26	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60

EMN RSK BV

Olivier Roussel

Rapportnummer

B85823

Project 09Z5493.001

Voorweg te Hellevoetsluis

pagina

3 van 3

datum opdracht

02/12/2009

datum rapportage

07/12/2009

datum reprint

L09120069 grondwater 02/12/2009 Pb6

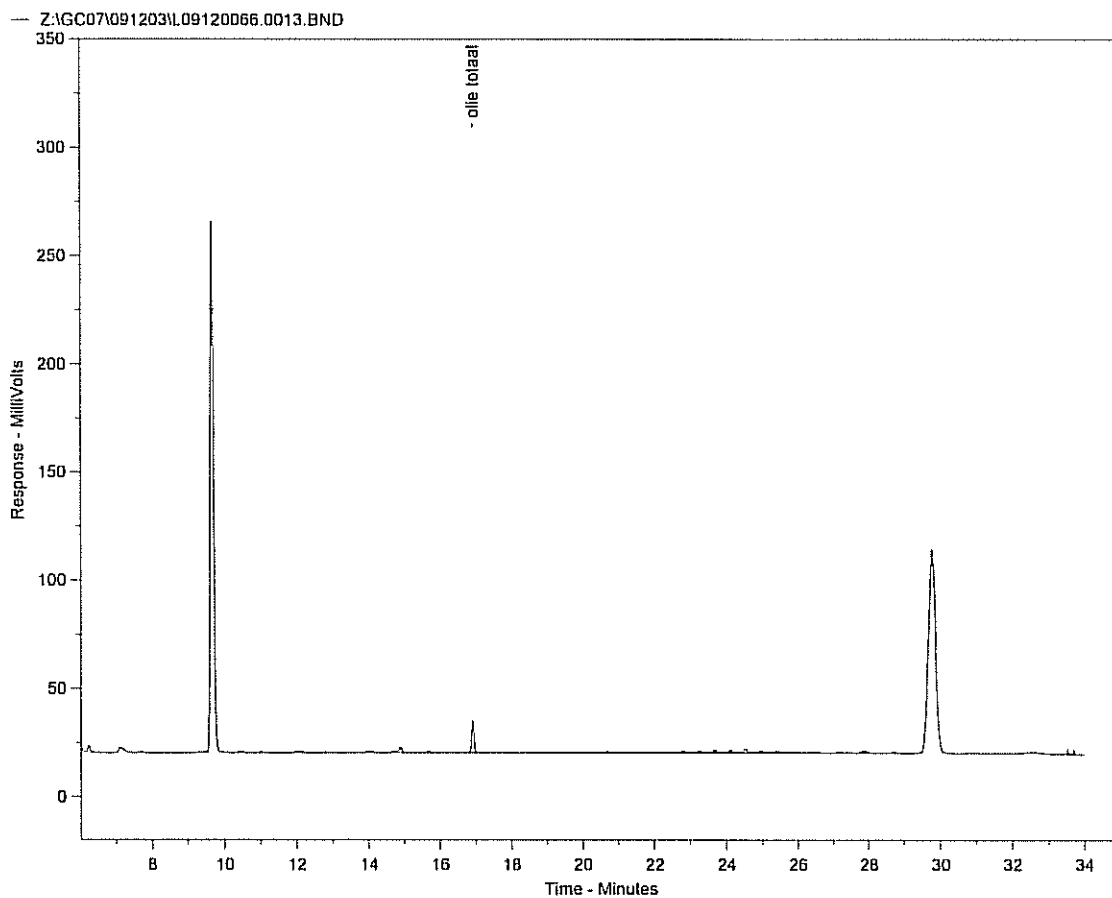
L09120070 grondwater 02/12/2009 Pb8

				L09120069	L09120070
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<50.0	<50.0
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	<5.0	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<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

monster L09120066.0013.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster	datafile L09120066.0013.RAW
datum analyse	12/3/2009 10:50:37 PM
methode bepaling oliefractie	Z:\GC07\oliefractie.MET
methode bepaling totaal concentratie	Z:\GC07\olietotaal.MET
methode calibratie	Z:\GC07\091127.CAL



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 274711.3
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.4215155 mg/l

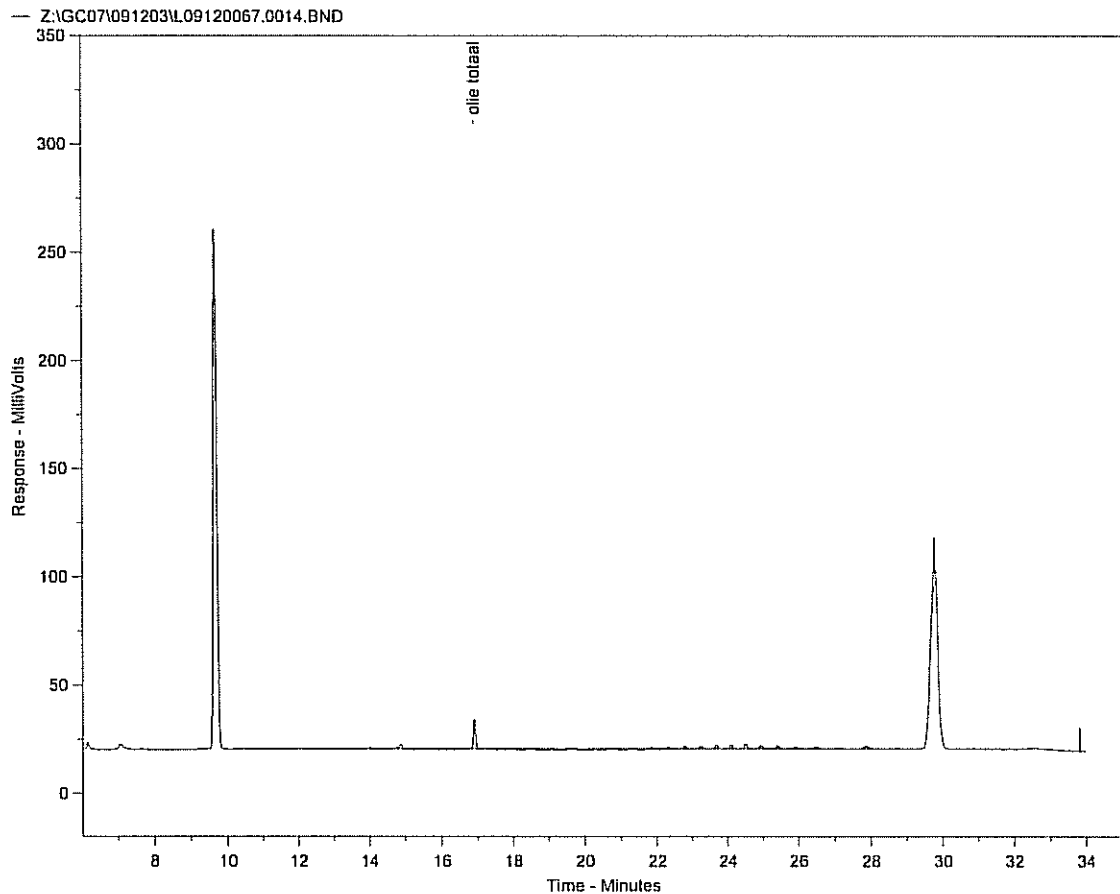
Fractieverdeling		
fractie C10-C12	9.632351	%
fractie C12-C16	19.43104	%
fractie C16-C20	30.04629	%
fractie C20-C24	4.143258	%
fractie C24-C28	5.730714	%
fractie C28-C36	23.05331	%
fractie C36-C40	7.963021	%

monster L09120067.0014.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster
datum analyse
methode bepaling oliefractie
methode bepaling totaal concentratie
methode calibratie

datafile L09120067.0014.RAW
12/3/2009 11:29:08 PM
Z:\GC07\oliefractie.MET
Z:\GC07\olietotaal.MET
Z:\GC07\091127.CAL



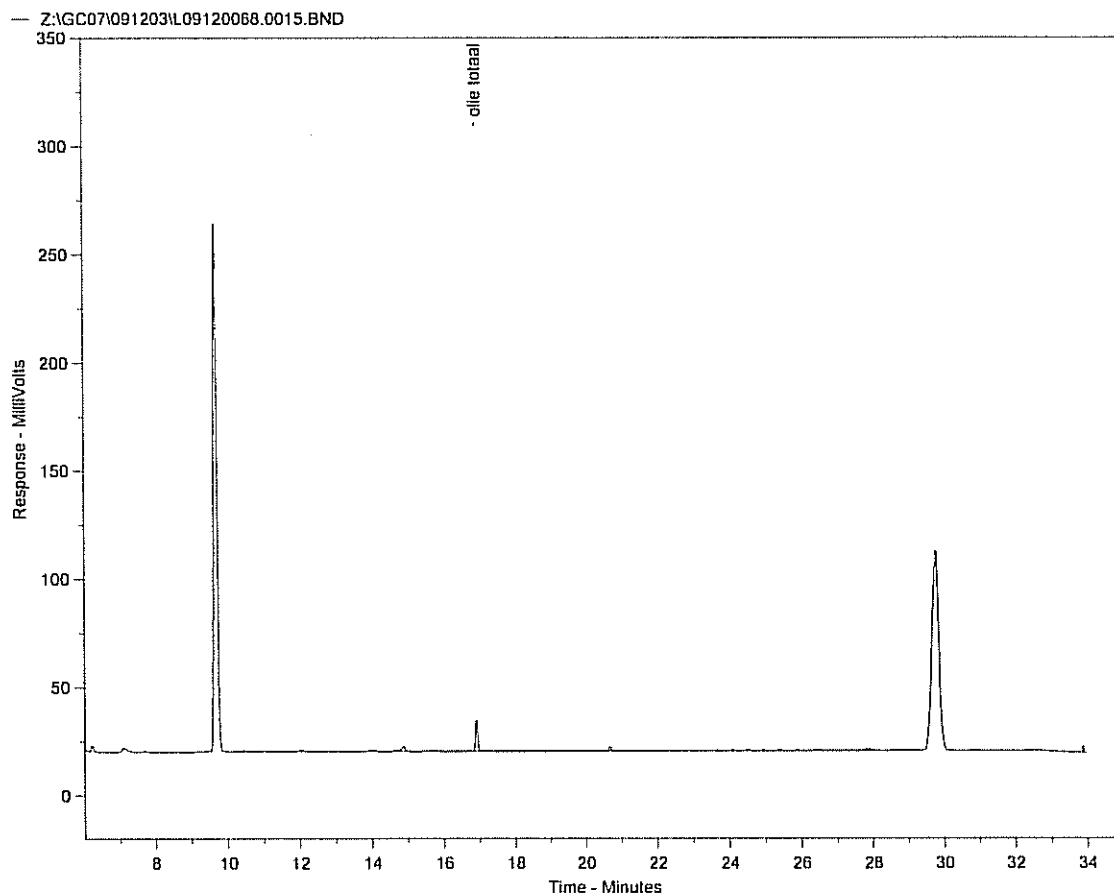
De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 74669.95
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.7166414 mg/l

Fractieverdeling		
fractie C10-C12	5.742109	%
fractie C12-C16	14.30249	%
fractie C16-C20	24.2838	%
fractie C20-C24	6.682637	%
fractie C24-C28	11.00728	%
fractie C28-C36	32.51242	%
fractie C36-C40	5.469263	%

monster L09120068.0015.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster	datafile L09120068.0015.RAW
datum analyse	12/4/2009 12:07:53 AM
methode bepaling oliefractie	Z:\GC07\oliefractie.MET
methode bepaling totaal concentratie	Z:\GC07\olietotaal.MET
methode calibratie	Z:\GC07\091127.CAL



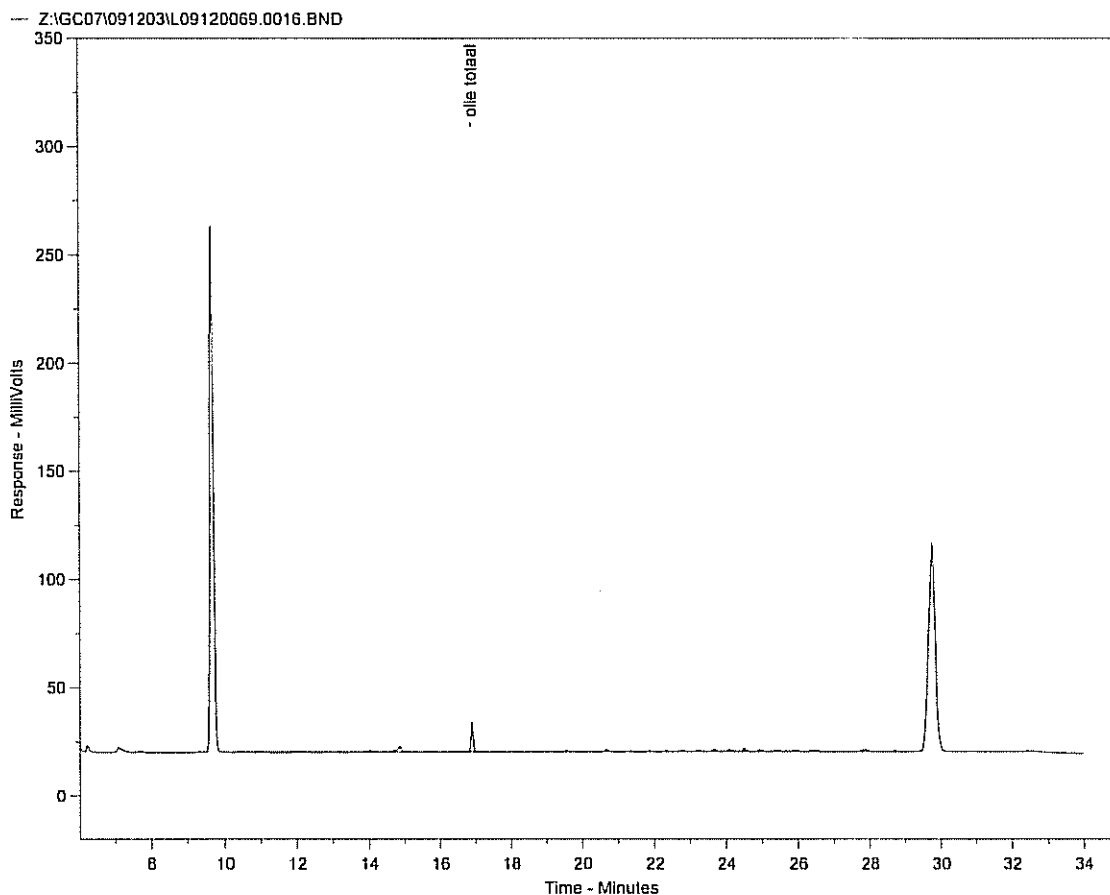
De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 96736.69
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.684086 mg/l

Fractieverdeling		
fractie C10-C12	12.38373	%
fractie C12-C16	20.71381	%
fractie C16-C20	30.99693	%
fractie C20-C24	6.103705	%
fractie C24-C28	4.853073	%
fractie C28-C36	18.65938	%
fractie C36-C40	6.289372	%

monster L09120069.0016.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster	datafile L09120069.0016.RAW
datum analyse	12/4/2009 12:46:21 AM
methode bepaling oliefractie	Z:\GC07\oliefractie.MET
methode bepaling totaal concentratie	Z:\GC07\olietotaal.MET
methode calibratie	Z:\GC07\091127.CAL



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 169064.3
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.5773792 mg/l

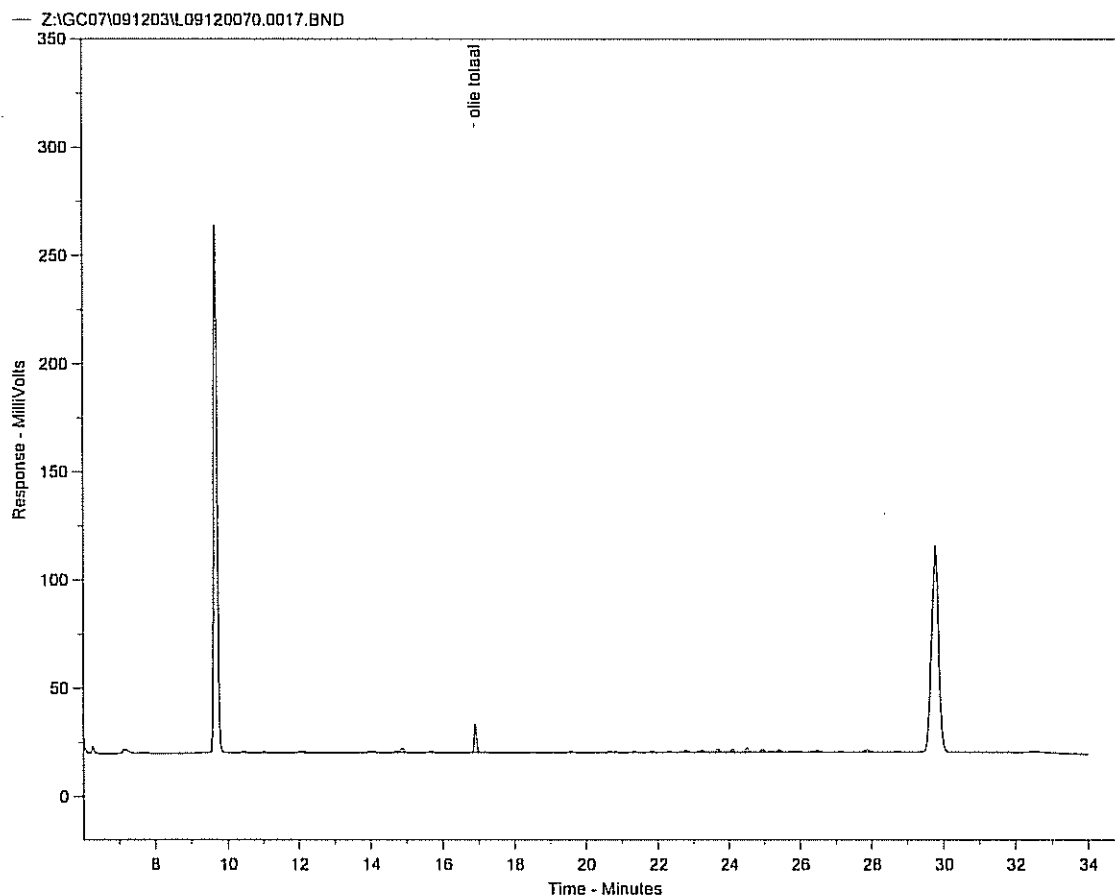
Fractieverdeling		
fractie C10-C12	11.91636	%
fractie C12-C16	18.84091	%
fractie C16-C20	25.05785	%
fractie C20-C24	5.40238	%
fractie C24-C28	6.782921	%
fractie C28-C36	25.45427	%
fractie C36-C40	6.545316	%

monster L09120070.0017.RAW

Envirocontrol analyserapport minerale olie m.b.v. gaschromatografie

monster
datum analyse
methode bepaling oliefractie
methode bepaling totaal concentratie
methode calibratie

datafile L09120070.0017.RAW
12/4/2009 1:24:52 AM
Z:\GC07\oliefractie.MET
Z:\GC07\olietotaal.MET
Z:\GC07\091127.CAL



De totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 206839.5
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.5216484 mg/l

Fractieverdeling		
fractie C10-C12	9.844581	%
fractie C12-C16	18.84838	%
fractie C16-C20	22.04078	%
fractie C20-C24	6.792639	%
fractie C24-C28	7.74221	%
fractie C28-C36	28.59829	%
fractie C36-C40	6.133124	%

BIJLAGE 5

Projectnaam Voorweg te Hellevoetsluis
Projectcode 09Z5493.001

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

Monsternummer	MM1		MM2		MM3		MM4	
Boring	10,12,3		14,17,5		20,22,27		11,8	
Bodemtype	KZ2H1		KZ2H1		KZ2H1		KZ3	
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		0		0		60	
Tot (cm-mv)	50		50		50		100	
Humus (% op ds)	4.69		4.7		4.7		3.3	
Lutum (% op ds)	21.5		21.5		21.5		13.5	
Barium [Ba]	98.4	<AW	92.6	<AW	86.5	<AW	60.7	<AW
Cadmium [Cd]	0.35	<AW	0.35	<AW	0.38	<AW	0.35	<AW
Kobalt [Co]	8.7	<AW	7.8	<AW	7.9	<AW	5.5	<AW
Koper [Cu]	19.3	<AW	21.5	<AW	19.3	<AW	19.3	<AW
Kwik [Hg]	0.1	<AW	0.1	<AW	0.1	<AW	0.1	<AW
Lood [Pb]	32	<AW	32	<AW	32	<AW	32	<AW
Molybdeen [Mo]	1.5	<AW	1.5	<AW	1.5	<AW	1.5	<AW
Nikkel [Ni]	25.2	<AW	22.5	<AW	21.9	<AW	13.9	<AW
Zink [Zn]	69	<AW	67.6	<AW	66.6	<AW	59	<AW
Anthraceen	0.01	<	0.02	—	0.01	<	0.01	<
Benzo(a)anthraceen	0.01	—	0.061	—	0.013	—	0.01	<
Benzo(a)pyreen	0.01	<	0.052	—	0.01	<	0.01	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0.012	—	0.063	—	0.013	—	0.01	<
Benzo(k)fluorantheen	0.01	<	0.018	—	0.01	<	0.01	<
Chryseen	0.01	<	0.075	—	0.021	—	0.01	<
Fenanthreen	0.01	—	0.193	—	0.01	—	0.01	<
Fluorantheen	0.028	—	0.144	—	0.027	—	0.01	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0.01	—	0.044	—	0.011	—	0.01	<
Naftaleen	0.01	<	0.091	—	0.01	<	0.01	<
PAK 10 VROM	0.103	<AW	0.76	<AW	0.123	<AW	0.07	<AW
PCB (som 7)	0.0039	<AW	0.0039	<AW	0.0039	<AW	0.0039	<AW
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	—
Minerale olie C10 - C40	20	<AW	20	<AW	20	<AW	20	<AW
Droge stof	79	—	80.5	—	79.7	—	78.5	—
Gloeiverlies	6.19	—						

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

Monsternummer	MM5		MM6	
Boring	16,17,5		1,20,25	
Bodemtype	KZ3		KZ3	
Zintuiglijk				
Van (cm-mv)	40		60	
Tot (cm-mv)	120		130	
Humus (% op ds)	3.31		3.3	
Lutum (% op ds)	13.5		13.5	
Barium [Ba]	84.6	<AW	73.7	<AW
Cadmium [Cd]	0.35	<AW	0.35	<AW
Kobalt [Co]	6.8	<AW	5.1	<AW
Koper [Cu]	19.3	<AW	19.3	<AW
Kwik [Hg]	0.1	<AW	0.1	<AW
Lood [Pb]	32	<AW	32	<AW
Molybdeen [Mo]	1.5	<AW	1.5	<AW
Nikkel [Ni]	19.9	<AW	13.4	<AW
Zink [Zn]	59	<AW	59	<AW
Anthraceen	0.01	<	0.013	----
Benzo(a)anthraceen	0.01	<	0.026	----
Benzo(a)pyreen	0.01	<	0.041	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0.01	<	0.051	----
Benzo(k)fluorantheen	0.01	<	0.028	----
Chryseen	0.01	<	0.038	----
Fenanthreen	0.014	----	0.018	----
Fluorantheen	0.011	----	0.061	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0.01	<	0.042	----
Naftaleen	0.01	<	0.01	<
PAK 10 VROM	0.082	<AW	0.325	<AW
PCB (som 7)	0.0039	<AW	0.0039	<AW
PCB 101	0.0008	----	0.0008	----
PCB 118	0.0008	----	0.0008	----
PCB 138	0.0008	----	0.0008	----
PCB 153	0.0008	----	0.0008	----
PCB 180	0.0008	----	0.0008	----
PCB 28	0.0008	----	0.0008	----
PCB 52	0.0008	----	0.0008	----
Minerale olie C10 - C40	20	<AW	20	<AW
Droge stof	76.1	----	78.9	----
Gloeiverlies	4.26	----		

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

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

Projectnaam Voorweg te Hellevoetsluis
Projectcode 09Z5493.001

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	Pb16		Pb17		Pb25		Pb6	
Datum	12/2/2009		12/2/2009		12/2/2009		12/2/2009	
pH								
Ec (µS/cm)								
Filternummer	1		Pb17		25		Pb6	
Van (cm-mv)	150		170		170		150	
Tot (cm-mv)	250		270		270		250	
GWS (cm-mv)								
Barium [Ba]	50.0	<S	50.0	<S	50.0	<S	50.0	<S
Cadmium [Cd]	0.4	<S	0.4	<S	0.4	<S	0.4	<S
Kobalt [Co]	20.0	<S	20.0	<S	20.0	<S	20.0	<S
Koper [Cu]	15.0	<S	15.0	<S	15.0	<S	15.0	<S
Kwik [Hg]	0.050	<S	0.050	<S	0.050	<S	0.050	<S
Lood [Pb]	15.0	<S	15.0	<S	15.0	<S	15.0	<S
Molybdeen [Mo]	5.0	<S	5.0	<S	5.0	<S	5.0	<S
Nikkel [Ni]	15.0	<S	15.0	<S	15.0	<S	15.0	<S
Zink [Zn]	65.0	<S	65.0	<S	65.0	<S	65.0	<S
Benzeen	0.20	<S	0.20	<S	0.20	<S	0.20	<S
Ethylbenzeen	0.30	<S	0.30	<S	0.30	<S	0.30	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	0.30	<S	0.30	<S	0.30	<S	0.30	<S
Tolueen	0.30	<S	0.30	<S	0.30	<S	0.30	<S
Xylenen (som)	0.18	<S	0.18	<S	0.18	<S	0.18	<S
meta-/para-Xyleen (som)	0.17	----	0.17	----	0.17	----	0.17	----
ortho-Xyleen	0.08	---	0.08	---	0.08	---	0.08	---
Naftaleen	0.05	<T	0.05	<T	0.05	<T	0.05	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T
1,1-Dichloorethaan	0.60	<S	0.60	<S	0.60	<S	0.60	<S
1,1-Dichlooretheen	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T
1,1-Dichloorpropaan	0.25	----	0.25	---	0.25	---	0.25	---
1,2-Dichloorbenzeen	0.60	---	0.60	---	0.60	---	0.60	---
1,2-Dichloorethaan	0.60	<S	0.60	<S	0.60	<S	0.60	<S
1,2-Dichloorpropaan	0.25	---	0.25	---	0.25	---	0.25	---
1,3-Dichloorbenzeen	0.60	---	0.60	---	0.60	---	0.60	---
1,3-Dichloorpropaan	0.25	----	0.25	---	0.25	---	0.25	---
1,4-Dichloorbenzeen	0.60	---	0.60	---	0.60	---	0.60	---
Dichloorbenzenen (som)	1.26	<S	1.26	<S	1.26	<S	1.26	<S
Dichloorethenen (som)	0.21	---	0.21	---	0.21	---	0.21	---
Dichloormethaan	0.20	<T	0.20	<T	0.20	<T	0.20	<T
Dichloorpropaan	0.53	<S	0.53	<S	0.53	<S	0.53	<S
Monochloorbenzeen	0.60	<S	0.60	<S	0.60	<S	0.60	<S
Tetrachlooretheen (Per)	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T
Tribroommethaan (bromofom)	0.60	D<=I	0.60	D<=I	0.60	D<=I	0.60	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0.60	<S	0.60	<S	0.60	<S	0.60	<S
Trichloormethaan (Chlorofom)	0.60	<S	0.60	<S	0.60	<S	0.60	<S
Vinylchloride	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T	0.10	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	0.10	----	0.10	---	0.10	---	0.10	---
trans-1,2-Dichlooretheen	0.10	---	0.10	---	0.10	---	0.10	---
Minerale olie C10 - C40	50.0	<S	50.0	<S	50.0	<S	50.0	<S

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	Pb8
Datum	12/2/2009
pH	
Ec (µS/cm)	
Fillernummer	Pb8
Van (cm-mv)	150
Tot (cm-mv)	250
GWS (cm-mv)	

Barium [Ba]	50.0	<S
Cadmium [Cd]	0.4	<S
Kobalt [Co]	20.0	<S
Koper [Cu]	15.0	<S
Kwik [Hg]	0.050	<S
Lood [Pb]	15.0	<S
Molybdeen [Mo]	5.0	<S
Nikkel [Ni]	15.0	<S
Zink [Zn]	65.0	<S
Benzeen	0.20	<S
Ethylbenzeen	0.30	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	0.30	<S
Tolueen	0.30	<S
Xylenen (som)	0.18	<S
meta-/para-Xyleen (som)	0.17	---
ortho-Xyleen	0.08	---
Naftaleen	0.05	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0.10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0.10	<T
1,1-Dichloorethaan	0.60	<S
1,1-Dichlooretheen	0.10	<T
1,1-Dichloorpropaan	0.25	---
1,2-Dichloorbenzeen	0.60	---
1,2-Dichloorethaan	0.60	<S
1,2-Dichloorpropaan	0.25	---
1,3-Dichloorbenzeen	0.60	---
1,3-Dichloorpropaan	0.25	---
1,4-Dichloorbenzeen	0.60	---
Dichloorbenzenen (som)	1.26	<S
Dichloorethenen (som)	0.21	---
Dichloormethaan	0.20	<T
Dichloorpropaan	0.53	<S
Monochloorbenzeen	0.60	<S
Tetrachlooretheen (Per)	0.10	<T
Tetrachloormethaan	0.10	<T
(Tetra)		
Tribroommethaan	0.60	D<=I
(bromofom)		
Trichlooretheen (Tri)	0.60	<S
Trichloormethaan	0.60	<S
(Chlorofom)		
Vinylchloride	0.10	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	0.10	---
trans-1,2-Dichlooretheen	0.10	---
Minerale olie C10 - C40	50.0	<S

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:
 ? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 --- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 ## = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
 <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 < = detectielimiet groter dan I
 D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

BIJLAGE 6

Toetsingskader

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd : concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd : concentratie groter dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden zijn afgeleid uit de Leidraad Bodembescherming van het Ministerie van VROM.

achtergrondwaarden (AW)

Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Bij de achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit is een na te streven bodemkwaliteit waarbij functionele eigenschappen voor mens, dier en plant volledig zijn hersteld.

interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming wanneer de gemiddelde concentratie van één of meer stoffen in een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

tussenwaarden (T)

De tussenwaarde vormt het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden is veelal een nader bodemonderzoek vereist.

berekening van de streef- en interventiewaarden

De streef- en interventiewaarden voor de anorganische parameters zijn voor grond afhankelijk van het organisch stof- en het lutumgehalte. De streef- en interventiewaarden in grond voor de organische parameters zijn afhankelijk van enkel het organisch stof gehalte. Indien grond(meng)monsters uit hetzelfde bodemmateriaal zijn opgebouwd behoeft slechts één van deze monsters onderzoek op het organisch stof- en/of het lutumgehalte. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

De voor het voorliggende onderzoek berekende streef- en interventiewaarden voor grond alsmede deze waarden voor het grondwater zijn in onderhavige bijlage opgenomen.

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3.3			3.31			4.69			4.7		
lutum (% op ds)	13.5			13.5			21.5			21.5		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	120	349	579	120	349	579	169	492	816	169	492	816
Cadmium [Cd]	0.43	4.9	9.3	0.43	4.9	9.3	0.50	5.6	11	0.50	5.6	11
Kobalt [Co]	9.6	66	122	9.6	66	122	13	91	169	13	91	169
Koper [Cu]	28	80	132	28	80	132	34	98	162	34	98	162
Kwik [Hg]	0.12	15	30	0.12	15	30	0.14	17	34	0.14	17	34
Lood [Pb]	39	228	417	39	228	417	45	260	475	45	260	475
Molybdeen [Mo]	1.5	96	190	1.5	96	190	1.5	96	190	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	24	45	67	24	45	67	32	61	90	32	61	90
Zink [Zn]	96	293	491	96	293	491	122	373	625	122	373	625
PAK 10 VROM	1.5	21	40	1.5	21	40	1.5	21	40	1.5	21	40
PCB (som 7)	0.0066	0.17	0.33	0.0066	0.17	0.33	0.0094	0.24	0.47	0.0094	0.24	0.47
Minerale olie C10 - C40	63	856	1650	63	859	1655	89	1217	2345	89	1220	2350

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.

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

Tabel 2: 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
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