



Rapport

Nader onderzoek
Peperstraat 44
te Oosterend

Documentnr: 051000703/1649-101

Datum: 26 oktober 2007

Opdrachtgever:

de heer A. Rentenaar
Peperstraat 44
1495 ZZ Oosterend

Opdrachtnemer:

T&A Survey BV
Dynamostraat 42
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
tel 020-6651368
fax 020-6685486

Auteur: M. van Veelen

Projectleider: M. Vlaming

Akkoord:



INHOUDSOPGAVE

pagina

1	INLEIDING EN DOEL	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Verantwoording	4
2.2	Beschikbare onderzoeksgegevens	4
2.3	Ligging locatie	4
2.4	Historisch, huidig en toekomstig grondgebruik	4
2.5	Asbest	5
2.6	Conclusie en onderzoeksstrategie	5
3	VELDWERKZAAMHEDEN	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Veldwaarnemingen	6
3.2.1	Bodemopbouw	6
3.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
3.2.3	Afwijking onderzoeksstrategie	6
3.2.4	Asbest	6
3.2.5	Grondwatergegevens	7
3.3	Analysestrategie	7
4	LABORATORIUMONDERZOEK	9
4.1	Analyseresultaten	9
4.2	Toetsingskader	9
4.3	Interpretatie analyseresultaten	9
4.3.1	Analyseresultaten grond	10
4.3.2	Analyseresultaten grondwater	14
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	19
5.1	Grond	19
5.2	Grondwater	19
5.3	Ernst en urgentie	19
6	SAMENVATTING	20

- BIJLAGE 1 : Topografische ligging van de onderzoekslocatie
Situatietekening bestaande bebouwing met de boringen en peilbuizen
- BIJLAGE 2 : Foto's onderzoekslocatie
- BIJLAGE 3 : Bodemprofielen en zintuiglijke waarnemingen
- BIJLAGE 4 : Analysecertificaten
- BIJLAGE 5 : Toetsingskader
- BIJLAGE 6 : Sanscrit



1 INLEIDING EN DOEL

Door A. Rentenaar is aan T&A Survey BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader onderzoek op de locatie peperstraat 44 te Oosterend. T&A Survey BV werkt voor milieukundig onderzoek samen met Bodembelang BV. Het veldwerk (verrichten van boringen, bemonsteren van grond en grondwater) is uitgevoerd door Bodembelang BV. De monsteselectie voor chemische analyse in het laboratorium, interpretatie van de analyseresultaten, en de rapportage en advisering is verzorgd door T&A Survey BV.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen eigendomstransactie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieukundige kwaliteit van de bodem ter plaatse.

In de volgende hoofdstukken worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek weergegeven, geïnterpreteerd en tot slot samengevat en voorzien van een conclusie met aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Verantwoording

Het onderzoek is opgezet conform het projectvoorstel zoals dat is verwoord in de offerte met het kenmerk 1649-100 d.d. 10 mei 2007.

Voor de opzet van het uitgevoerde onderzoek is uitgegaan van de Nederlandse Voornorm: "Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" NVN 5725 (Oktober 1999). Deze voornorm is van toepassing op het vaste bodemgebruik en wordt toegepast bij gestandaardiseerd milieuhygiënisch bodemonderzoek.

De historische informatie over het grondgebruik is verkregen bij de opdrachtgever.

2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens

Op de locatie of op de aangrenzende percelen zijn in het verleden de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennend bodemonderzoek Peperstraat 44 Oosterend, T95017, d.d. 28 juni 1995, B & M Milieutechniek BV.*

In dit onderzoek is in de bovengrond een matige verontreiniging aan zink en PAK aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van de olieopslag is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De ondergrond van het overig deel van de locatie wordt beschouwd als matig verontreinigd met zink. Daarnaast werden er in de grond en in het grondwater lichte verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond ter plaatse van de olieopslag is niet volledig geanalyseerd, ook is van het grondwater geen minerale olie bepaald.

- *Beoordeling bodembeschermende voorzieningen Tankstation Rentenaar Peperstraat 44, 13921-107656, d.d. mei 2001, Oranjewoud.*

In dit rapport werd geconcludeerd dat niet alle bodembeschermende voorzieningen aan de Peperstraat 44 voldeden aan de criteria. Er dienden herstelmaatregelen genomen te worden.

- *Controle kathodische bescherming en water/bezinksel / grondwatermonitoring, R05255CH-07 / R05255CH-09, d.d. 22 juli 2005, KIWA*

In deze rapporten is het grondwater en bezinksel ter plaatse van de tank installatie chemisch analytisch schoon bevonden.

2.3 Ligging locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Peperstraat 44 te Oosterend en is gelegen binnen de bebouwde kom. De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 120.860 en Y = 566.665. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

De te onderzoeken locatie staat kadastraal bekend als gemeente Texel, sectie M, perceelnummers 262 en 1.593 en heeft een totale oppervlakte van circa 1.700 m², waarvan circa 1.500 m² is bebouwd.

De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Historisch, huidig en toekomstig grondgebruik

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een garage met winkel en woonhuis. De locatie is verhard met klinkers, tegels en beton.

In bijlage 2 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

In het verleden is de locatie in gebruik geweest als smederij en garage.

Het terrein achter de garage (sectie M perceel 1593) is tot op heden in gebruik als weiland. Op de locatie (sectie M perceel 262) is een pompeiland met drie ondergrondse tanks aanwezig. De tanks hebben een inhoud van respectievelijk 10.000 liter, 10.000 liter en 5.000 liter. Op de grens van perceel 262 en 1593 is een olieopslag aanwezig.

In het verleden is een bovengrondse en een ondergrondse HBO-tank aanwezig geweest, beide zijn verwijderd. Op het bedrijfsterrein heeft vroeger een afvalhoop voor oud ijzer gelegen. Het is niet duidelijk of de grond onder de schuur verhard is met puin.

Mogelijk wordt het toekomstig gebruik van de locatie wonen met tuin.

2.5 Asbest

Op grond van de gegevens uit het vooronderzoek kan de locatie als niet asbestverdacht worden beschouwd. In dit geval is een grondmonster ter analyse op asbest volgens de NEN 5707 niet genoodzaakt.

2.6 Conclusie en onderzoeksstrategie

Aan de hand van de in dit hoofdstuk genoemde informatiebronnen wordt geconcludeerd dat de bodem ter plaatse van perceel 262 als gevolg van de op de locatie uitgevoerde activiteiten waarschijnlijk verontreinigd is. Het perceel 1593 is waarschijnlijk niet verontreinigd.

De onderzoekslocatie kan worden verdeeld in zeven deellocaties

Deellocatie	Bedrijfsactiviteit	Mogelijke verontreiniging
I	Voormalige bovengrondse HBO-tank	olie
II	Olieopslag	olie
III	Schuur	metalen en PAK
IV	Voormalige ondergrondse HBO-tank	olie
V	Pompeiland	olie
VI	Voormalige afvalhoop	metalen en PAK
VII	Weiland	geen

Iedere verdachte deellocatie heeft een eigen onderzoeksstrategie.

Het onderzoek ter plaatse van het onverdachte deel (deellocatie VII) is uitgevoerd volgens de NEN 5740, onderzoeksstrategie onverdacht (ONV).

Het onderzoek ter plaatse van de overige deellocaties beoogt de verontreinigingen die zintuigelijk tijdens het veldwerk worden waargenomen direct af te perken.

Iedere deellocatie zal op een eigen set parameters voor de grond en het grondwater geanalyseerd worden.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Uitvoering

Het veldwerk (verrichten van boringen, bemonsteren van grond en grondwater) is uitgevoerd door Bodembelang BV; een veldwerkbureau dat volledig is gecertificeerd voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en vermeld staat op de lijst met erkende bodem intermediairs van Bodemplus. Op 19 september 2007 zijn in totaal 15 boringen verricht (nummers 1 t/m 11 en 501 t/m 504), waarvan 8 boringen zijn voorzien van een peilbuis (nummers 1, 2, 5, 8 en 501 t/m 504). Tevens zijn twee eerder geplaatste peilbuizen (001, & 002) herbemonsterd. Bij de bemonstering van het grondwater zijn tevens de geleidbaarheid en zuurgraad van het grondwater afkomstig uit de peilbuis gemeten (zie hiervoor 3.2.4 Grondwatergegevens). De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 1.

Boringen, monsternamen en metingen zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en de Nederlandse Praktijkrichtlijnen.

3.2 Veldwaarnemingen

3.2.1 Bodemopbouw

Gelet op de boringen ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot een diepte van 1,5 à 2,0 m -mv hoofdzakelijk uit zwak siltig tot kleiig, plaatselijk zwak tot matig humeus, matig tot zeer fijn zand. Hieronder bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv hoofdzakelijk uit zandige of siltige klei, met plaatselijk zwak siltige, matig fijne zandlagen.

De beschrijvingen van bodemprofielen en de zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond is gedeeltelijk zwak tot sterk puinhoudend. De ondergrond is tot een diepte van 1,3 m -mv plaatselijk zwak tot sterk puinhoudend.

Op een diepte van circa 1,5 tot 1,7 m -mv is boring 5 sterk sintelhoudend. Er is een oliegeur en een matige olie-water-reactie waargenomen.

3.2.3 Afwijking onderzoeksstrategie

Afwijkend aan de in de offerte opgestelde onderzoeksstrategie, zijn rondom boring 5, vier extra boringen met peilbuis geplaatst (nummers 501 t/m 504) om de zintuiglijk aangetroffen mogelijke verontreiniging met olie en sintels horizontaal af te kunnen perken.

Doordat boring 8 sterk puinhoudend bleek te zijn en er een zwakke olie-water-reactie werd waargenomen, is deze boring tot 2,5 m -mv doorgezet en afgewerkt met een peilbuis. Om een goed beeld van de bovengrond in het weiland te krijgen is in het weiland een extra boring tot 0,5 m -mv gezet.

3.2.4 Asbest

Voorafgaand aan het veldwerk is het terrein volgens de NEN 5707 visueel geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal. Tijdens de inspectie zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

3.2.5 Grondwatergegevens

De peilbuis- en grondwatergegevens zijn samengevat in onderstaande tabel.

tabel 1: Peilbuis- en grondwatergegevens

Peilbuis	Filterstelling in cm -mv	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld in cm	pH	EC in $\mu\text{S/cm}$	Meetdatum
001	90-190	110	7,6	610	21 september 2007
002	60-160	110	7,6	547	21 september 2007
01	100-300	50	7,9	863	21 september 2007
02	100-300	50	8,3	811	21 september 2007
05	20-220	150	8,6	958	21 september 2007
08	50-250	150	7,8	777	21 september 2007
501	20-220	150	8,3	704	21 september 2007
502	20-220	150	8,2	824	21 september 2007
503	20-220	150	9,3	965	21 september 2007
504	20-220	105	8,4	432	21 september 2007

De pH en EC (elektrisch geleidingsvermogen) zijn in het veld gemeten. De zuurgraad kan als licht verhoogd beschouwd worden. Het elektrisch geleidingsvermogen is als normaal te beschouwen in deze omgeving.

3.3 Analysestrategie

Rekening houdend met de doelstelling van het bodemonderzoek en de in het veld waargenomen milieuhygiënische verontreinigingskenmerken van de bodem zijn bodemonsters geselecteerd voor chemisch onderzoek.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door een door RvA- (voorheen STER-lab) gecertificeerd laboratorium. Het laboratorium staat vermeld op de lijst met erkende bodem intermediairs van Bodemplus.

tabel 2: Overzicht monsteselectie en analyses grondmengmonsters

Deellocatie	Mengmonsters	Diepte (cm -mv)	Grondsoort	Bijzonderheden	Analyse
afvalhoop	MM1	0-50	zand	zwak puinhoudend	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
weiland	MM2	50-130	zand	sterk puinhoudend	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
weiland	MM3	130-250	klei	geen	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
ondergrondse HBO-tank	MM4	0-100	zand	geen	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
pompeiland	MM5	8-100	zand	geen	tankstation pakket
olieopslag	MM6	140-300	klei	geen	tankstation pakket
olieopslag	MM7	0-50	zand	sterk puinhoudend	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
schuur	MM8	140-170	klei	matig puinhoudend, matig sintelhoudend	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
schuur	MM9	100-350	klei	geen	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
bovengrondse HBO-tank	MM10	20-120	zand	matig puinhoudend	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
afvalhoop	MM11	0-100	zand	plaatselijk zwak puinhoudend	NEN-5740-grond, lutum en organische stof

Tankstation pakket: minerale olie (C₁₀ - C₄₀), minerale olie vluchtig (C₅ - C₁₀) en vluchtige aromaten (BETXN).

NEN-5740-grond: droge stofgehalte, metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX) en minerale olie (C₁₀ - C₄₀) incl. clean up.



4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Analyseresultaten

De chemische analyses en bepalingen zijn uitgevoerd door een door de Raad Van Accreditatie (RVA) erkent laboratorium. De rapportage van het chemisch onderzoek is weergegeven in bijlage 4. Deze resultaten worden in de navolgende paragrafen getoetst en geïnterpreteerd.

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader zoals dat wordt gegeven door de “Circulaire Saneringsregeling Wet Bodembescherming” (1998; Staatscourant nummer 4) en de “Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering” (2000; Staatscourant nummer 39), beide gepubliceerd door het Ministerie van VROM. Zie voor een actualiserende uitleg van dit toetsingskader bijlage 5.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

In de volgende overschrijdingstabellen zijn de resultaten van het chemisch onderzoek weergegeven. De gemeten gehalten en concentraties zijn getoetst aan de gecorrigeerde streef- en interventiewaarden die zijn weergegeven in bijlage 5.

4.3.1 Analyseresultaten grond

tabel 3: Overschrijdingstabel grond bij het pompeiland en de olieopslag (gehalten in mg/kg ds)

	MM5	MM6	MM7	
Boring	04	02,03	02,03	
Van (cm-mv)	8	140	0	
Tot (cm-mv)	100	300	50	
Humus (% op ds)	10	10	1,5	
Lutum (% op ds)	25	25	4,8	
Droge stof	95,1	72,9	93,2	
Zware metalen				
Arseen [As]			3	
Cadmium [Cd]			0,23	
Chroom [Cr]			< 14	
Koper [Cu]			19	*
Kwik [Hg]			0,06	
Lood [Pb]			49	
Nikkel [Ni]			5	
Zink [Zn]			84	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK 16 EPA			3,6	
PAK 10 VROM			2,6	*
EOX			< 0,1	
Aromaten				
BTEX (som)	0,48	< 0,14		
Benzeen	< 0,05	< 0,05		
Ethylbenzeen	< 0,05	< 0,05		
Tolueen	< 0,05	< 0,05		
Xylenen (som)	0,37	*	< 0,05	
Minerale olie C10 - C40	< 10	< 10	77	*
Minerale olie C5 - C8	< 10	< 10		
Minerale olie C8 - C10	< 10	< 10		

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde

** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

< het gehalte is kleiner dan de detectielimiet

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte monster van boring 4 (MM5) bij het pompeiland een licht verhoogt gehalte aan xylenen bevat. Verder is dit mengmonster voor wat betreft de overige gemeten parameters chemisch analytisch schoon.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de ondergrond (MM6) bij de olieopslag voor de gemeten parameters chemisch analytisch schoon is.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de bovengrond (MM7) bij de olieopslag licht verhoogde gehalten aan koper, zink, PAK en minerale olie bevat. Verder is dit mengmonster voor wat betreft de overige gemeten parameters chemisch analytisch schoon.

tabel 4: Overschrijdingstabel grond in weiland (gehalten in mg/kg ds)

	MM1	MM2		MM3
Boring	08,09,10,11	08		08
Van (cm-mv)	0	50		130
Tot (cm-mv)	50	130		250
Humus (% op ds)	3,4	3,2		2,2
Lutum (% op ds)	4,2	6,3		23
Droge stof	87,2	80,9		67,4
Zware metalen				
Arseen [As]	< 3	5		5
Cadmium [Cd]	< 0,15	0,29		0,17
Chroom [Cr]	< 15	< 15		16
Koper [Cu]	6	9		6
Kwik [Hg]	0,07	0,09		< 0,04
Lood [Pb]	17	31		9
Nikkel [Ni]	3	5		13
Zink [Zn]	26	170	*	37
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK 16 EPA	0,83	4,8		< 0,28
PAK 10 VROM	0,56	3,6	*	< 0,15
EOX	< 0,1	0,30	GSG	< 0,1
Minerale olie C10 - C40	< 50	160	*	< 50

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde

** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

< het gehalte is kleiner dan de detectielimiet

GSG het gehalte is groter dan de streefwaarde, er is geen interventiewaarde (triggerwaarde)

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de bovengrond (MM1) in het weiland voor wat betreft de gemeten parameters chemisch analytisch schoon is.

Het onderzochte mengmonster van de puinhoudende ondergrond (MM2) in het weiland bevat licht verhoogde gehalten aan zink, PAK, EOX en minerale olie.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de kleiige ondergrond (MM3) in het weiland voor wat betreft de gemeten parameters chemisch analytisch schoon is.

tabel 5: Overschrijdingstabel grond onder de schuur en bij de afvalhoop (gehalten in mg/kg ds)

	MM8		MM9		MM11	
Boring	501,502,503		501,502,503,504		06	
Van (cm-mv)	140		100		0	
Tot (cm-mv)	160		350		100	
Humus (% op ds)	7,1		3,2		1,6	
Lutum (% op ds)	16,4		21,9		4,2	
Droge stof	67,7		71,3		89,8	
Zware metalen						
Arseen [As]	33	*	8		< 3	
Cadmium [Cd]	1,4	*	0,32		0,20	
Chroom [Cr]	32		19		< 14	
Koper [Cu]	69	*	12		6	
Kwik [Hg]	0,35	*	0,10		0,04	
Lood [Pb]	180	*	34		15	
Nikkel [Ni]	46	*	14		4	
Zink [Zn]	1000	***	140	*	36	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK 16 EPA	17		1,8		32	
PAK 10 VROM	13	*	1,3	*	24	**
EOX	0,10		< 0,1		< 0,1	
Minerale olie C10 - C40	190	*	< 50		140	*

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde

** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

< het gehalte is kleiner dan de detectielimiet

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de puin- en sintelhoudende kleiige ondergrond (MM8) onder de schuur een sterk verhoogd gehalte aan zink, en licht verhoogde gehalten aan arseen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, PAK en minerale olie bevat.

Het onderzochte mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond (MM9) onder de schuur bevat licht verhoogde gehalten aan zink en PAK .

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de zandige grond (MM11) ter plaatse van de afvalhoop een matig verhoogd gehalte aan PAK en en een licht verhoogd gehalte aan minerale olie bevat.

tabel 6: Overschrijdingstabel grond voormalige HBO-tanks (gehalten in mg/kg ds)

	MM4	MM10	
Boring	07	01	
Van (cm-mv)	0	20	
Tot (cm-mv)	100	120	
Humus (% op ds)	2,5	1,3	
Lutum (% op ds)	5,6	4,5	
Droge stof	86,8	90,0	
Zware metalen			
Arseen [As]	4	7	
Cadmium [Cd]	< 0,15	0,27	
Chroom [Cr]	< 15	< 14	
Koper [Cu]	10	22	*
Kwik [Hg]	0,09	0,05	
Lood [Pb]	27	100	*
Nikkel [Ni]	3	9	
Zink [Zn]	44	200	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK 16 EPA	0,66	36	
PAK 10 VROM	0,42	26	**
EOX	< 0,1	< 0,1	
Minerale olie C10 - C40	< 50	200	*

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde

** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

< het gehalte is kleiner dan de detectielimiet

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonsters van de grond bij de HBO-tank achter de woning (MM4) voor wat betreft de gemeten parameters chemisch analytisch schoon is.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonsters van de grond bij de bovengrondse HBO-tank (MM10) een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en olie bevat.

4.3.2 Analyseresultaten grondwater

tabel 7: Overschrijdingstabel grondwater bij het pompeiland (concentraties in µg/l)

	001-001-1	002-002-1
Datum	9/19/2007	9/19/2007
pH	7,6	7,6
Ec (µS/cm)	610	547
Van (cm-mv)	90	60
Tot (cm-mv)	190	160
Vluchtige aromaten		
Benzeen	< 0.2	< 0.2
Tolueen	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	< 0.2	< 0.2
Xylenen (som)	< 0.2	< 0.2
BTEX (som)	< 0.4	< 0.4
Naftaleen	< 0.2	< 0.2
Minerale olie		
Minerale olie C10 - C40	140	* < 50
Minerale olie C5 - C8	< 10	< 10
Minerale olie C8 - C10	< 10	< 10

* de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde

** de concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde

*** de concentratie is groter dan de interventiewaarde

< de concentratie is kleiner dan de detectielimiet

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 001 een licht verhoogde concentratie aan minerale olie bevat.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 002 voor wat betreft de gemeten parameters chemisch analytisch schoon is.

tabel 8: Overschrijdingstabel grondwater (concentraties in µg/l)

	01-01a-1		08-08-1	
Datum	9/19/2007		9/19/2007	
Van (cm-mv)	100		50	
Tot (cm-mv)	300		250	
Zware metalen				
Arseen [As]	99	***	6	
Cadmium [Cd]	< 0.1		0.1	
Chroom [Cr]	< 0.8		1.5	*
Koper [Cu]	< 1		18	*
Kwik [Hg]	< 0.02		< 0.02	
Lood [Pb]	< 1		12	
Nikkel [Ni]	3		72	**
Zink [Zn]	19		13	
Vluchtige aromaten				
Benzeen	< 0.2		< 0.2	
Tolueen	< 0.2		< 0.2	
Ethylbenzeen	< 0.2		< 0.2	
Xylenen (som)	< 0.2		0.4	*
BTEX (som)	< 0.4		0.4	-
Naftaleen	< 0.2		< 0.2	
Vluchtige chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	< 0.2		< 0.2	
1,2-Dichloorbenzeen	< 0.2		< 0.2	
1,3-Dichloorbenzeen	< 0.2		< 0.2	
1,4-Dichloorbenzeen	< 0.2		< 0.2	
Dichloorbenzenen (som)	< 0.3		< 0.3	
Vluchtige chlooralifaten				
Dichloormethaan	< 1.0		< 1.0	
1,1-Dichloorethaan	< 0.5		< 0.5	
1,2-Dichloorethaan	< 0.5		< 0.5	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0.5		< 0.5	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0.5		< 0.5	
1,2-Dichloorpropan	< 0.5		< 0.5	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0.1		< 0.1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0.1		< 0.1	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.1		< 0.1	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0.1		< 0.1	
Trichlooretheen (Tri)	< 0.1		< 0.1	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0.1		< 0.1	
Dichloorethenen (som)	< 0.5		< 0.5	
VKW (som)	< 2.1		< 2.1	
Minerale olie C10 - C40	< 50		< 50	

- * de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde
- ** de concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
- *** de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- < de concentratie is kleiner dan de detectielimiet
- er is geen toetsnorm

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 01 bij de voormalige bovengrondse HBO-tank een sterk verhoogde concentratie aan arseen bevat.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 08 in het weiland een matig verhoogde concentratie aan nikkel en licht verhoogde concentraties aan chroom, koper en xylenen bevat.

tabel 9: Overschrijdingstabel grondwater onder de schuur (concentraties in µg/l)

	05-05-1		501-501-1		502-502-1		504-504-1	
Datum	9/19/2007		9/21/2007		9/21/2007		9/21/2007	
pH	8,6		8,3		8,2		8,4	
Ec (µS/cm)	958		704		824		432	
Van (cm-mv)	20		300		20		20	
Tot (cm-mv)	220		400		220		220	
Zware metalen								
Arseen [As]	14	*	21	*	10		3	
Cadmium [Cd]	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Chroom [Cr]	1.1	*	0.9		1.2	*	0.8	
Koper [Cu]	< 1		< 1		2		10	
Kwik [Hg]	< 0.02		< 0.02		< 0.02		< 0.02	
Lood [Pb]	< 1		< 1		2		1	
Nikkel [Ni]	2		4		39	*	13	
Zink [Zn]	6		15		360	*	40	
Vluchtige aromaten								
Benzeen	< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2	
Tolueen	< 0.2		< 0.2		0.4		0.3	
Ethylbenzeen	< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2	
Xylenen (som)	0.2		< 0.2		0.6	*	0.3	*
BTEX (som)	0.2	-	< 0.4		1.0	-	0.6	-
Naftaleen	< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2	
Chloorbenzenen								
Monochloorbenzeen	< 0.2							
1,2-Dichloorbenzeen	< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2	
1,3-Dichloorbenzeen	< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2	
1,4-Dichloorbenzeen	< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2	
Dichloorbenzenen (som)	< 0.3		< 0.3		< 0.3		< 0.3	
Chlooralifatiën								
Dichloormethaan	< 1.0		< 1.0		< 1.0		< 1.0	
1,1-Dichloorethaan	< 0.5		< 0.5		< 0.5		< 0.5	
1,2-Dichloorethaan	< 0.5		< 0.5		< 0.5		< 0.5	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0.5		< 0.5		< 0.5		< 0.5	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0.5		< 0.5		< 0.5		< 0.5	
1,2-Dichloorpropaan	< 0.5		< 0.5		< 0.5		< 0.5	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Trichlooretheen (Tri)	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Dichloorethenen (som)	< 0.5		< 0.5		< 0.5		< 0.5	
VKW (som)	< 2.1		< 2.1		< 2.1		< 2.1	
Minerale olie C10 - C40	59	*	< 50		150	*	55	*

* de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde

** de concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde

*** de concentratie is groter dan de interventiewaarde

< de concentratie is kleiner dan de detectielimiet

- er is geen toetsnorm

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 05 licht verhoogde concentraties aan arseen, chroom en minerale olie bevat.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte grondwatermonsters uit de peilbuizen 501, 502 en 504 licht verhoogde concentraties aan zware metalen, xylenen en minerale olie bevatten.

tabel 10: Overschrijdingstabel grondwater bij de olieopslag (concentraties in µg/l)

02-02-1	
Datum	10/10/2007
pH	8,3
Ec (µS/cm)	811
Van (cm-mv)	100
Tot (cm-mv)	300
Zware metalen	
Arseen [As]	5
Cadmium [Cd]	0.1
Chroom [Cr]	7.4 *
Koper [Cu]	9
Kwik [Hg]	< 0.05
Lood [Pb]	46 **
Nikkel [Ni]	5
Zink [Zn]	14
Vluchtige aromaten	
Benzeen	< 0.2
Tolueen	< 0.2
Ethylbenzeen	< 0.2
Xylenen (som)	< 0.2
BTEX (som)	< 0.4
Naftaleen	< 0.2
Minerale olie C10 - C40	< 50
fenol-index	< 5,0
EOX	< 1,0
Vluchtige chlooralifaten	
Dichloormethaan	< 1.0
1,1-Dichloorethaan	< 0.5
1,2-Dichloorethaan	< 0.5
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0.5
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0.5
1,2-Dichloorpropaan	< 0.5
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0.1
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0.1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0.1
Trichlooretheen (Tri)	< 0.1
Tetrachlooretheen (Per)	< 0.1
Dichloorethenen (som)	< 0.5
VKW (som)	< 2.1

* de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde

** de concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde

*** de concentratie is groter dan de interventiewaarde

< de concentratie is kleiner dan de detectielimiet

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 02 een licht verhoogde concentratie aan arseen en een matig verhoogd gehalte aan lood bevat.

5 Verontreinigingssituatie

5.1 Grond

Uit de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters blijkt dat de grond in het weiland, bij het pompeiland, de olieopslag en bij de voormalige ondergrondse HBO-tank niet verontreinigd is.

De zwak puinhoudende grond bij de afvalhoop is en de grond bij de voormalige bovengrondse HBO-tank is matig verontreinigd met PAK.

De puin- en sintelhoudende laag onder de schuur is sterk verontreinigd met zink.

De aangetroffen verontreinigingen zijn niet te relateren aan de op de locatie uitgevoerde bedrijfsactiviteiten. Het is aannemelijk dat de aangetroffen verontreinigingen veroorzaakt worden door de aanwezigheid van puin en sintels op de locatie.

5.2 Grondwater

Het grondwater rond het pompeiland en onder de schuur is niet verontreinigd.

Het grondwater ter plaatse het weiland is matig verontreinigd met nikkel.

Het grondwater bij de olieopslag is matig verontreinigd met lood.

Het grondwater bij de voormalige bovengrondse HBO-tank is sterk verontreinigd met arseen.

De aangetroffen verontreinigingen zijn niet te relateren aan de op de locatie uitgevoerde bedrijfsactiviteiten. De aangetoonde matige verontreinigingen met nikkel en lood zijn waarschijnlijk te relateren aan de aanwezigheid van puin en sintels op de locatie. De aangetoonde arseen verontreiniging in het grondwater is mogelijkterwijs van natuurlijke oorsprong. Op Texel komen verhoogde arseen concentraties in het grondwater regelmatig voor. Aangezien in de grond rond de met arseen verontreinigde peilbuis geen arseen is aangetoond is de aangetroffen concentratie aan arseen vermoedelijk van natuurlijke oorsprong. Grondwater in kleihoudende bodems vertoont vaak een verhoogde concentratie aan arseen.

5.3 Ernst en urgentie

De hoogst gemeten waarde in de grond en het grondwater zijn gebruikt om een indicatie van de ernst en urgentie van de verontreiniging te krijgen. Voor de berekening is verondersteld dat er een bodemvolume groter dan 25 m³ grond ernstig verontreinigd is met zink en een volume grondwater groter dan 100 m³ ernstig verontreinigd met arseen. Bij de beoordeling is uitgegaan van een meest gevoelige toekomstige situatie, wonen met moestuin.

Volgens de vergelijkingen in het programma Sanscrit blijkt dat de verontreiniging ernstig is, maar dat er geen sprake is van ernstige humane, ecologische of verspreidingsrisico's. Er is hierom geen urgentie tot saneren.

6 SAMENVATTING

Door de heer A. Rentenaar is aan T&A Survey BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader onderzoek op de locatie peperstraat 44 te Oosterend. Het veldwerk is uitgevoerd door Bodembelang BV. De monsteselectie voor chemische analyse in het laboratorium, interpretatie van de analyseresultaten, en de advisering en rapportage is verzorgd door T&A Survey BV.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen eigendomstransactie.

In totaal zijn vijftien boringen verricht, waarvan acht boringen zijn voorzien van een peilbuis. Aanvullend zijn twee bestaande peilbuizen bemonsterd.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bovengrond grotendeels zwak tot sterk puinhoudend is.

De ondergrond is plaatselijk tot een diepte van maximaal 1,3 m -mv zwak tot sterk puinhoudend. In de ondergrond van boring 5 is een oliegeur, matige olie-water-reactie en sintels waargenomen.

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De grond op de onderzoekslocatie is over het algemeen niet verontreinigd op drie deellocaties na. Bij twee deellocaties is een matige verontreiniging met PAK aangetoond. Onder de schuur is een sterke verontreiniging met zink aangetoond.

Het grondwater is in één van de vijf bemonsterde peilbuizen ernstig verontreinigd met arseen.

Het ondiepe grondwater in de peilbuis in het weiland bevat een matig verhoogde concentratie aan nikkel.

Het ondiepe grondwater ter plaatse van de olie opslag bevat een matig verhoogde concentraties aan lood.

Het ondiepe grondwater rond het pompeiland en onder de schuur is wat betreft de gemeten parameters chemisch analytisch schoon.

Conclusies en aanbevelingen

De aangetoonde gehalten en concentraties overschrijden de betreffende interventiewaarden. Geadviseerd wordt geen nader onderzoek te verrichten naar de verhoogde gehalten en concentraties.

De oorzaak van bovengenoemde verontreiniging in de grond is niet eenduidig aan te geven. Waarschijnlijk zijn deze te relateren aan de aanwezigheid van puin en sintels in de grond. De aangetoonde concentratie aan arseen in het grondwater heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorzaak.

Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit en toetsing met behulp van het programma Sanscrit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu.

Gegeven de beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige grondgebruik

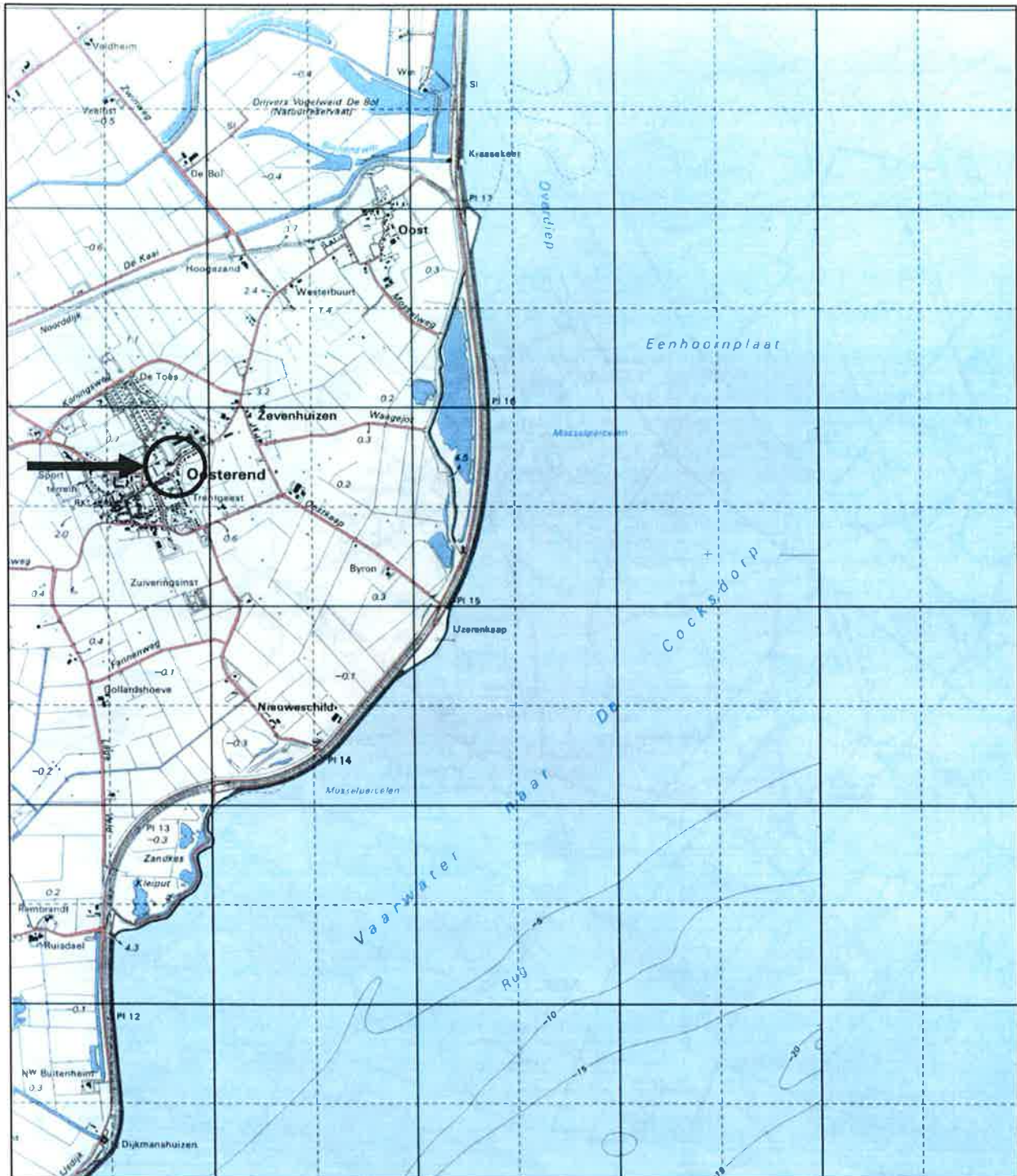
Geadviseerd wordt bij een eventuele functie verandering van het terrein de puin- en sintelhoudende laag te verwijderen. Hiermee zullen de op de lokatie aangetoonde verontreinigingen in de grond weg zijn. De verwachting is dat hiermee de grondwater verontreinigingen ook weggenomen zullen worden.

In zijn algemeenheid dient er rekening mee te worden gehouden dat van de locatie vrijkomende grond niet zonder meer voor hergebruik in aanmerking komt. Indien vrijkomende grond niet binnen de perceelgrenzen kan worden verwerkt, kan hergebruik elders extra kosten met zich meebrengen. Eventueel hergebruik dient te worden gerealiseerd binnen de regels van het Bouwstoffenbesluit. De gemeente Texel is in deze bevoegd gezag.



BIJLAGE 1

- Topografische ligging van de onderzoekslocatie
- Situatietekening bestaande bebouwing met de boringen en peilbuizen



Topografische ligging lokatie

Schaal 1 : 25.000

Deze kaart is noordgericht

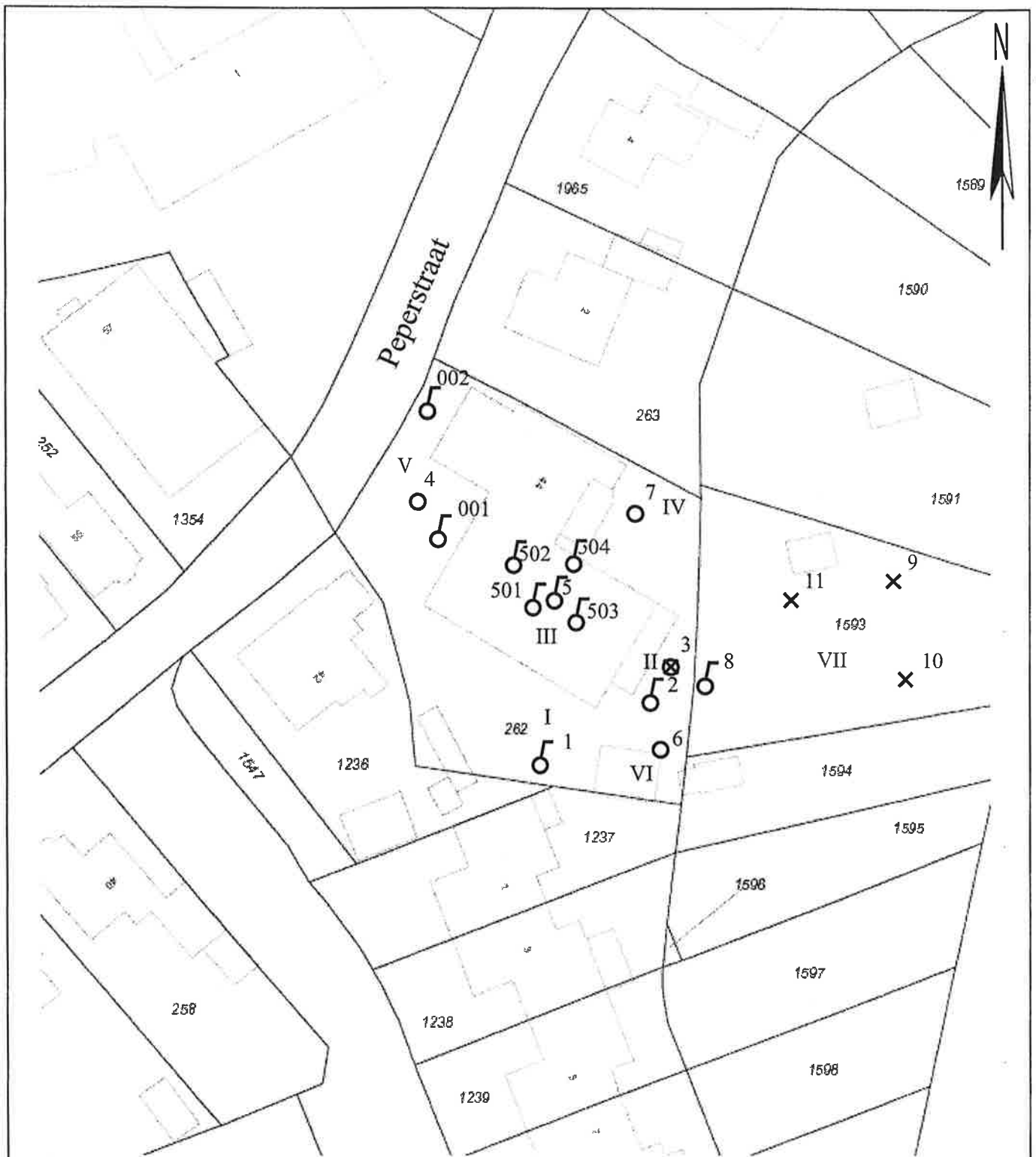


Nader onderzoek

peperstraat 44 te Oosterend

Projectnummer: 1649


Bijlage 1



Legenda

- × Boring 0,5 m -mv
- Boring 1,0 m -mv
- ⊗ Boring 2,0 m -mv I, II...VII Deellokaties
- ♂ Boring met peilbuis



	Project Nader bodemonderzoek Peperstraat 44 te Oosterend	
	Opdrachtgever Rentenaar	
	Bijlage 1	Projectnummer 1649
	Situatietekening met boringen en interventiewaardecontour	Schaal ca. 1:385
Getekend MvV		Datum 29 oktober 2007



Foto's van de onderzoekslokatie

BIJLAGE 2

T&A SURVEY



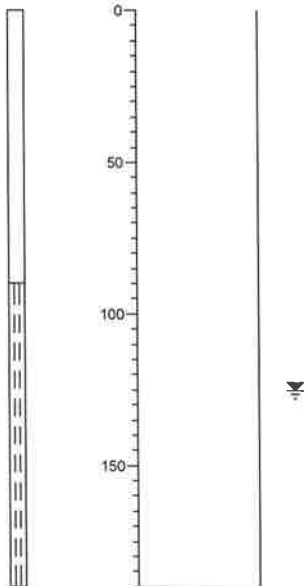


Bodemprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3

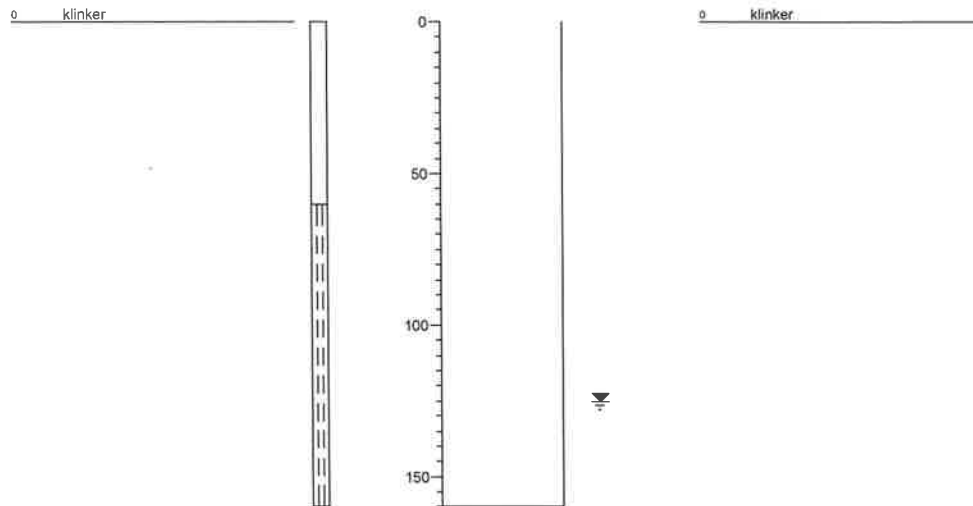
Boring: 001

Datum: 22/07/2005



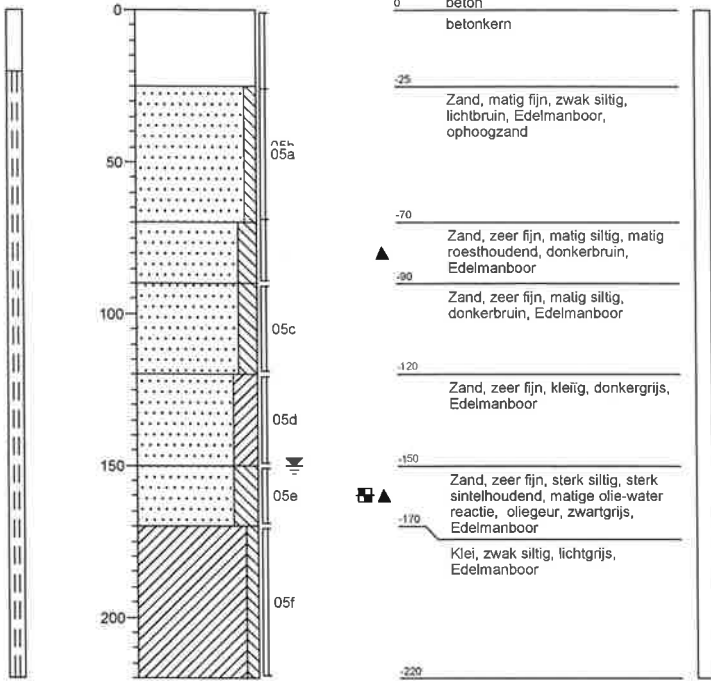
Boring: 002

Datum: 22/07/2005



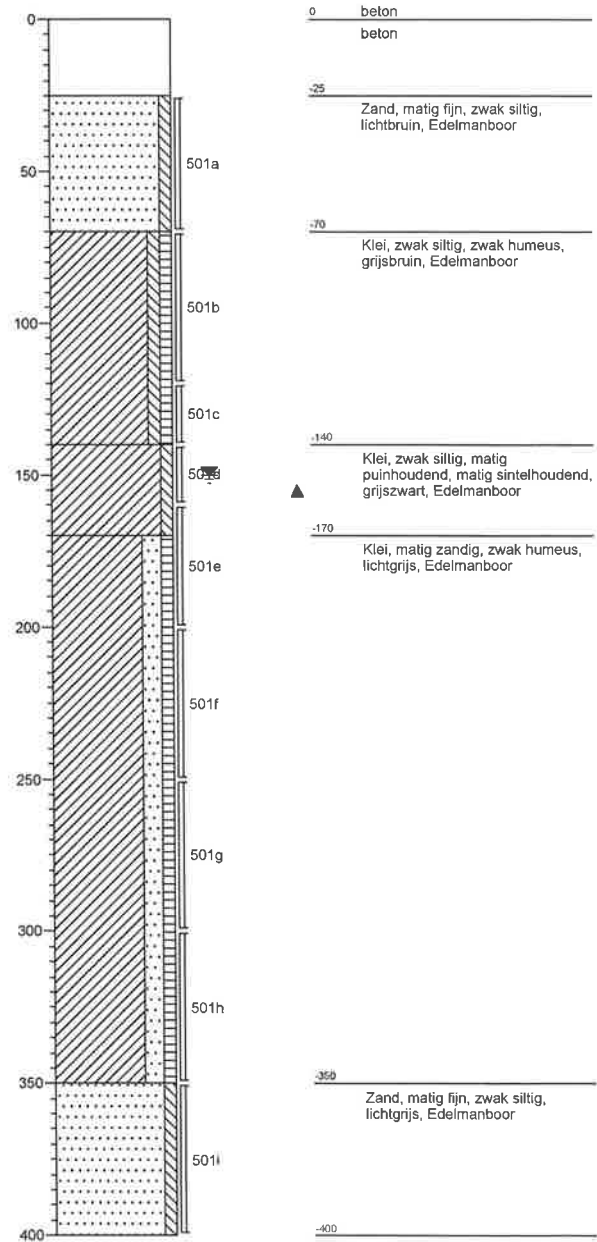
Boring: 5

Datum: 19/09/2007



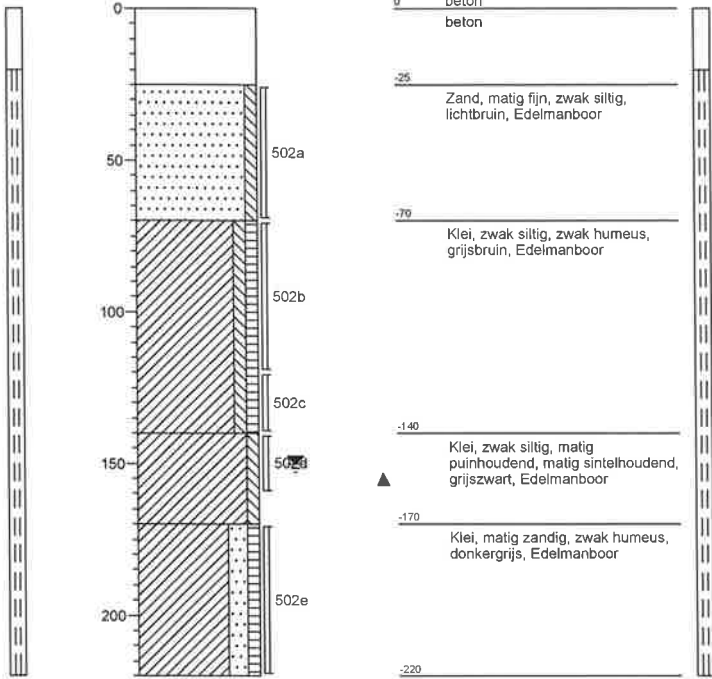
Boring: 501

Datum: 19/09/2007



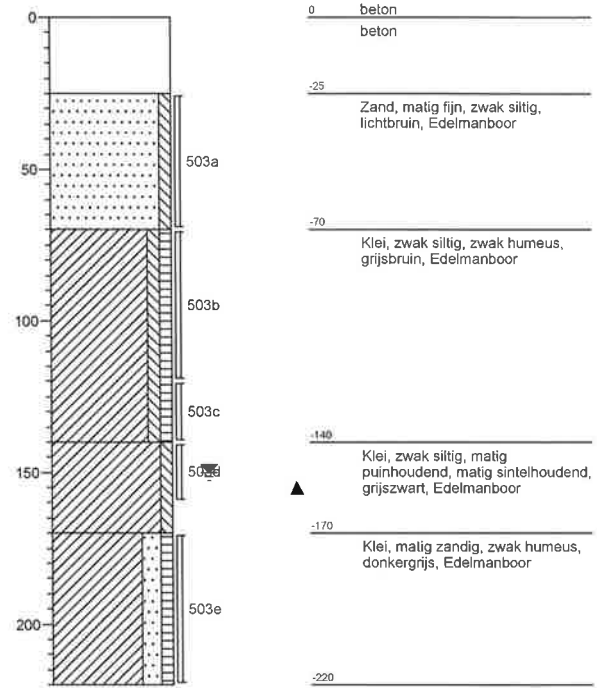
Boring: 502

Datum: 19/09/2007



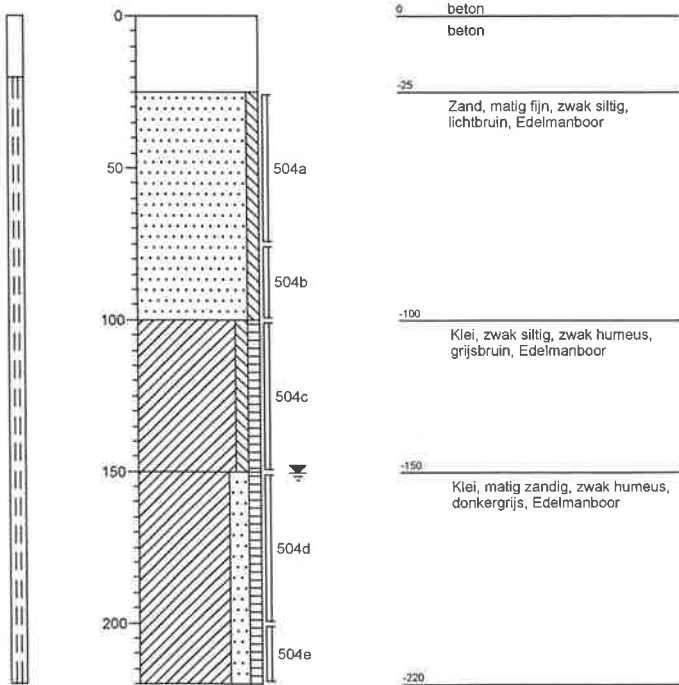
Boring: 503

Datum: 19/09/2007



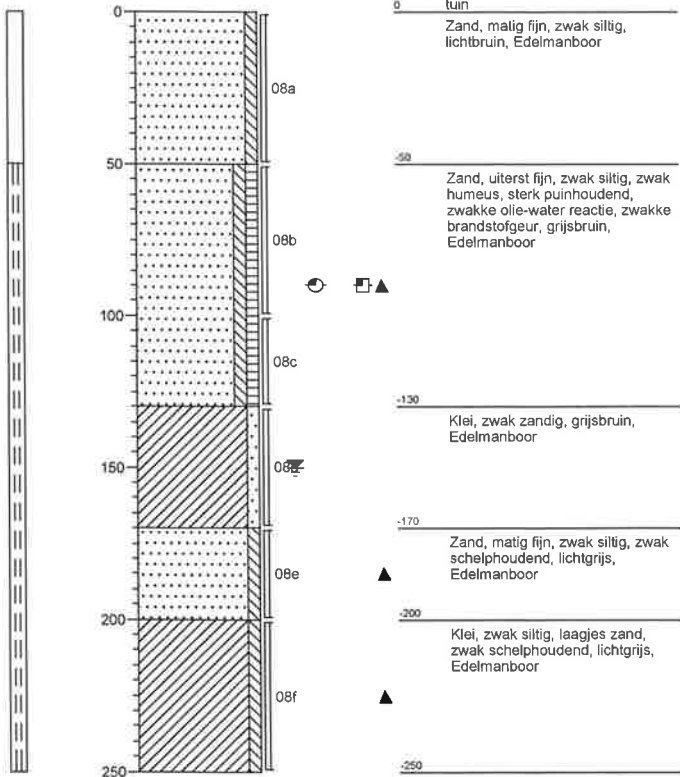
Boring: 504

Datum: 19/09/2007



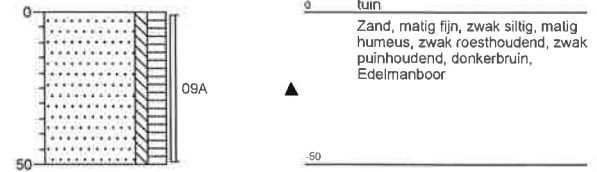
Boring: 08

Datum: 19/09/2007



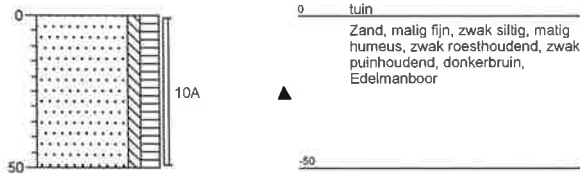
Boring: 09

Datum: 19/09/2007



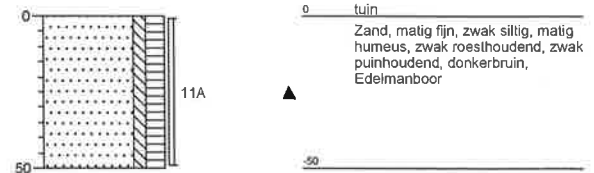
Boring: 10

Datum: 19/09/2007



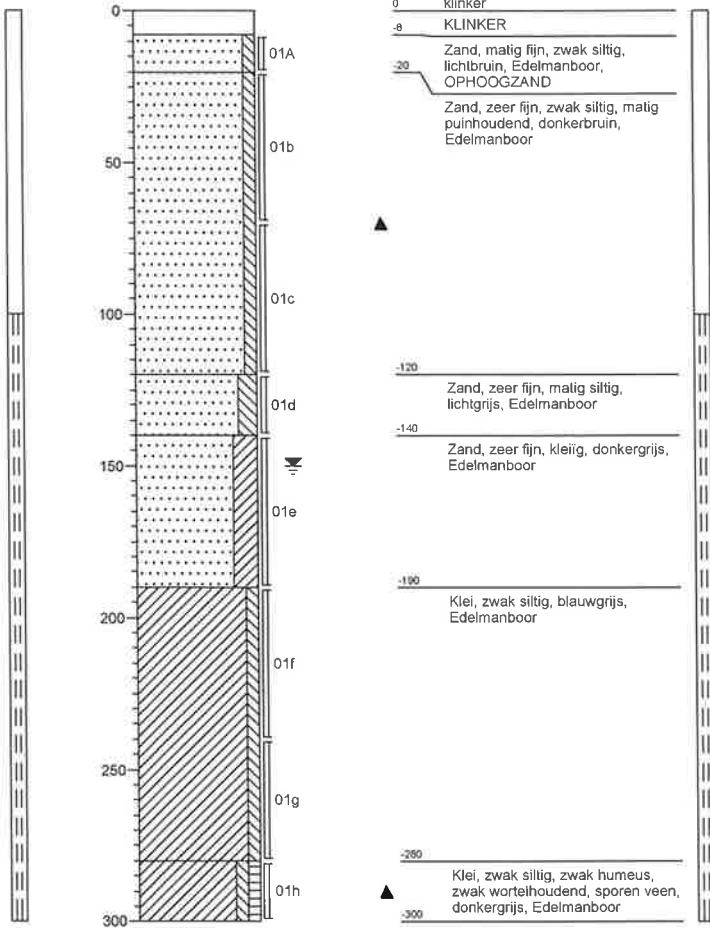
Boring: 11

Datum: 19/09/2007



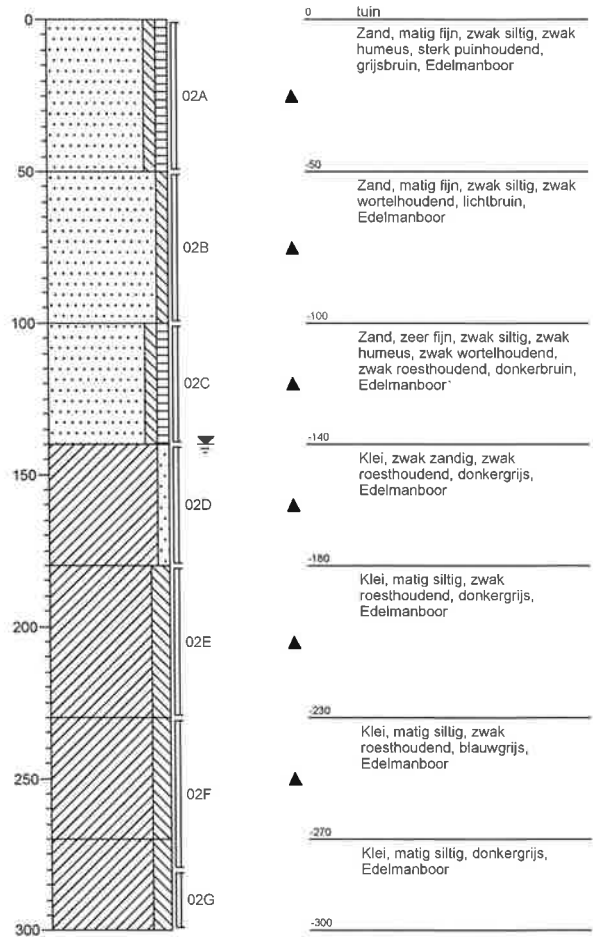
Boring: 01

Datum: 19/09/2007



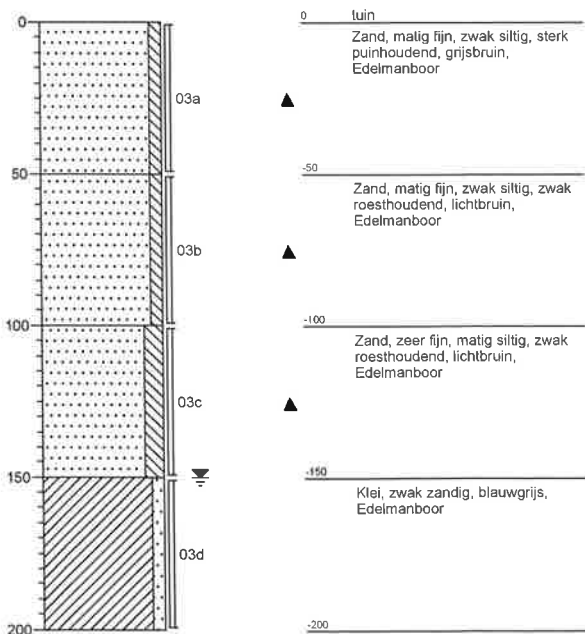
Boring: 02

Datum: 19/09/2007



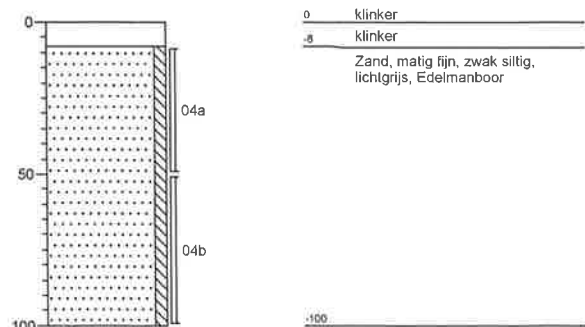
Boring: 03

Datum: 19/09/2007



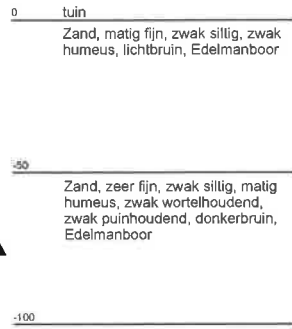
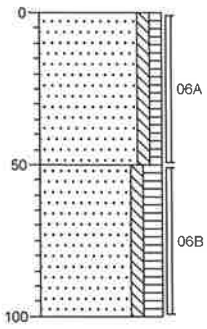
Boring: 04

Datum: 19/09/2007



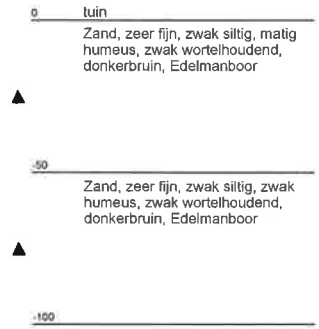
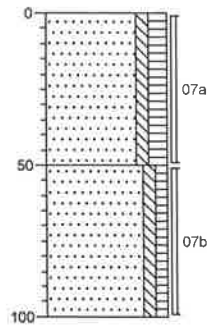
Boring: 06

Datum: 19/09/2007



Boring: 07

Datum: 19/09/2007



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

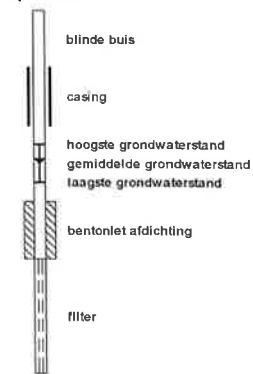
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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.l.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Analysecertificaten

BIJLAGE 4

T en A Survey BV
T.a.v. de heer M.C. Vlaming
Postbus 20670
1001 NR AMSTERDAM

Uw kenmerk : 051000703 PEPERSTRAAT 44
Ons kenmerk : Project 229079
Validatieref. : 229079_certificaat_v1
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + factuur

Amsterdam, 17 oktober 2007

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 229079
 Project omschrijving : 051000703 PEPPERSTRAAT 44
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties
 4173687 = MONSTER 02-1

Opgegeven bemon.datum : 10/10/2007
 Ontvangstdatum opdracht : 11/10/2007
 Monstercode : 4173687
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Q arseen (As)	µg/l	5
Q cadmium (Cd)	µg/l	0,1
Q chroom (Cr)	µg/l	7,4
Q koper (Cu)	µg/l	9
Q kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
Q lood (Pb)	µg/l	46
Q nikkel (Ni)	µg/l	5
Q zink (Zn)	µg/l	14

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Q benzeen	µg/l	< 0,2
Q toluen	µg/l	< 0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2
Q naftaleen	µg/l	< 0,2
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4
Q fenol-index	µg/l	< 5,0

Organische parameters - gehalogeneerd

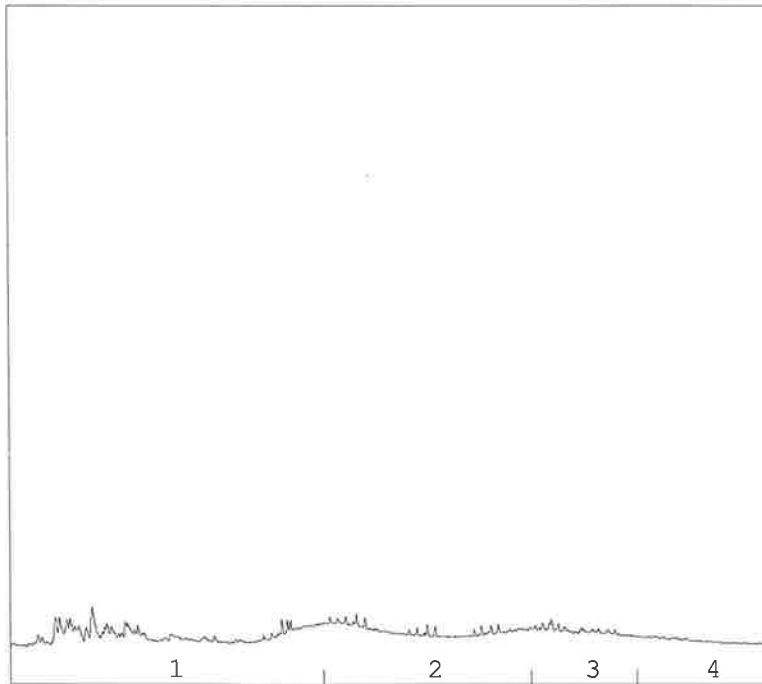
Vluchtige chlooralifaten:

Q dichloormethaan	µg/l	< 1,0
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
Q trichloormethaan	µg/l	< 0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
Q trichlooretheen	µg/l	< 0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1
Q extr. org. halogeen (EOX)	µg/l	< 1,0

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4173687
Uw referentie : MONSTER 02-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	46 %
2) fractie C20 t/m C29	21 %
3) fractie C30 t/m C35	21 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
 Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

3874582 = MM1:08(0-50)+09(0-50)+10(0-50)+11(0-50)

3874584 = MM9:502(170-220)+503(170-220)+504(100-150)+504(150-200)+504(200-220)+501(160-200)+501(200-250)+501(250-300)+501(300-350)

3874586 = MM10:01(20-70)+01(70-120)

Opgegeven bemon.datum	:	19/09/2007	20/09/2007	19/09/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2007	21/09/2007	21/09/2007
Monstercode	:	3874582	3874584	3874586
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	87,2	71,3	90,0
Q organische stof (gec. voor lutum)	%	3,4	3,2	1,3
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,2	21,9	4,5

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	< 3	8	7
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,15	0,32	0,27
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	< 15	19	< 14
Q koper (Cu)	mg/kg ds	6	12	22
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,10	0,05
Q lood (Pb)	mg/kg ds	17	34	100
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	14	9
Q zink (Zn)	mg/kg ds	26	140	200

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	mg/kg ds			
som C8-C10 fractie	mg/kg ds			
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	200

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,18
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,11	1,9
Q anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,02	0,82
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,30	6,7
Q pyreen	mg/kg ds	0,09	0,26	5,2
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,13	3,7
Q chryseen	mg/kg ds	0,06	0,16	3,1
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,17	3,4
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,08	1,8
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,14	3,3
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	0,02	0,51
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,12	2,2
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,16	2,9
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,83	1,8	36
som PAK (10)	mg/kg ds	0,56	1,3	26

Vluchtige aromaten:

Q benzeen	mg/kg ds			
Q toluene	mg/kg ds			
Q ethylbenzeen	mg/kg ds			
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds			
Q naftaleen	mg/kg ds			
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds			

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
 Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

3874582 = MM1:08(0-50)+09(0-50)+10(0-50)+11(0-50)

3874584 = MM9:502(170-220)+503(170-220)+504(100-150)+504(150-200)+504(200-220)+501(160-200)+501(200-250)+501(250-300)+501(300-350)

3874586 = MM10:01(20-70)+01(70-120)

Opgegeven bemon.datum	:	19/09/2007	20/09/2007	19/09/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2007	21/09/2007	21/09/2007
Monstercode	:	3874582	3874584	3874586
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
-----------------------------	----------	-------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
 Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

3874588 = MM11:06(0-50)+06(50-100)
 3874589 = MM2:08(50-100)+08(100-130)
 3874591 = MM3:08(130-170)+08(200-250)

Opgegeven bemon.datum	:	19/09/2007	19/09/2007	19/09/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2007	21/09/2007	21/09/2007
Monstercode	:	3874588	3874589	3874591
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	89,8	80,9	67,4
Q organische stof (gec. voor lutum)	%	1,6	3,2	2,2
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,2	6,3	23,0

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	< 3	5	5
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,20	0,29	0,17
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	< 14	< 15	16
Q koper (Cu)	mg/kg ds	6	9	6
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,04	0,09	< 0,04
Q lood (Pb)	mg/kg ds	15	31	9
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	5	13
Q zink (Zn)	mg/kg ds	36	170	37

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	mg/kg ds			
som C8-C10 fractie	mg/kg ds			
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	160	< 50

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg ds	0,12	< 0,06	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	0,23	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	1,8	0,07	< 0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	7,3	0,47	< 0,02
Q anthraceen	mg/kg ds	1,1	0,10	< 0,01
Q fluorantheen	mg/kg ds	5,9	0,89	< 0,05
Q pyreen	mg/kg ds	4,5	0,64	< 0,01
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	2,5	0,47	< 0,01
Q chryseen	mg/kg ds	2,2	0,48	< 0,01
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	1,5	0,40	< 0,02
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,89	0,20	< 0,01
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	0,38	< 0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,05	< 0,01
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,88	0,25	< 0,02
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	1,2	0,32	< 0,02
som PAK (EPA)	mg/kg ds	32	4,8	< 0,28
som PAK (10)	mg/kg ds	24	3,6	< 0,15

Vluchtige aromaten:

Q benzeen	mg/kg ds			
Q toluen	mg/kg ds			
Q ethylbenzeen	mg/kg ds			
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds			
Q naftaleen	mg/kg ds			
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds			

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
 Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

3874588 = MM11:06(0-50)+06(50-100)
 3874589 = MM2:08(50-100)+08(100-130)
 3874591 = MM3:08(130-170)+08(200-250)

Opgegeven bemon.datum	:	19/09/2007	19/09/2007	19/09/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2007	21/09/2007	21/09/2007
Monstercode	:	3874588	3874589	3874591
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	0,30	< 0,1
-----------------------------	----------	-------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
 Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

3874593 = MM4:07(0-50)+07(50-100)

3874595 = MM5:04(8-50)+04(50-100)

3874597 = MM6:02(140-180)+02(180-230)+02(230-280)+02(280-300)+03(150-200)

Opgegeven bemon.datum	:	19/09/2007	19/09/2007	19/09/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2007	21/09/2007	21/09/2007
Monstercode	:	3874593	3874595	3874597
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	86,8	95,1	72,9
Q organische stof (gec. voor lutum)	%	2,5		
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,6		

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	4		
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,15		
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	< 15		
Q koper (Cu)	mg/kg ds	10		
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09		
Q lood (Pb)	mg/kg ds	27		
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	3		
Q zink (Zn)	mg/kg ds	44		

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	mg/kg ds		???	???
som C8-C10 fractie	mg/kg ds		???	???
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	52

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05		
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05		
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05		
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05		
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,04		
Q anthraceen	mg/kg ds	< 0,01		
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,10		
Q pyreen	mg/kg ds	0,07		
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04		
Q chryseen	mg/kg ds	0,05		
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,06		
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03		
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04		
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01		
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,04		
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,04		
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,66		
som PAK (10)	mg/kg ds	0,42		

Vluchtige aromaten:

Q benzeen	mg/kg ds		???	???
Q toluen	mg/kg ds		???	???
Q ethylbenzeen	mg/kg ds		???	???
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds		???	???
Q naftaleen	mg/kg ds		???	???
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds		???	???

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
 Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

3874593 = MM4:07(0-50)+07(50-100)

3874595 = MM5:04(8-50)+04(50-100)

3874597 = MM6:02(140-180)+02(180-230)+02(230-280)+02(280-300)+03(150-200)

Opgegeven bemon.datum	:	19/09/2007	19/09/2007	19/09/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2007	21/09/2007	21/09/2007
Monstercode	:	3874593	3874595	3874597
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX) mg/kg ds < 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
 Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

3874599 = MM7:02(0-50)+03(0-50)
 3874600 = MM8:502(140-160)+503(140-160)+501(140-160)

Opgegeven bemon.datum	:	19/09/2007	20/09/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2007	21/09/2007
Monstercode	:	3874599	3874600
Matrix	:	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	93,2	67,7
Q organische stof (gec. voor lutum)	%	1,5	7,1
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,8	16,4

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	3	33
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	1,4
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	< 14	32
Q koper (Cu)	mg/kg ds	19	69
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	0,35
Q lood (Pb)	mg/kg ds	49	180
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	46
Q zink (Zn)	mg/kg ds	84	1000

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	mg/kg ds		
som C8-C10 fractie	mg/kg ds		
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	77	190

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,18
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	0,17
Q fluoreen	mg/kg ds	0,05	0,25
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,36	1,9
Q anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,43
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,62	3,0
Q pyreen	mg/kg ds	0,50	2,5
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	1,4
Q chryseen	mg/kg ds	0,28	1,4
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,30	1,3
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,70
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30	1,4
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,18
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,99
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,30	1,2
som PAK (EPA)	mg/kg ds	3,6	17
som PAK (10)	mg/kg ds	2,6	13

Vluchtige aromaten:

Q benzeen	mg/kg ds		
Q toluen	mg/kg ds		
Q ethylbenzeen	mg/kg ds		
Q xylenen (som o+m+p)	mg/kg ds		
Q naftaleen	mg/kg ds		
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds		

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

3874599 = MM7:02(0-50)+03(0-50)
3874600 = MM8:502(140-160)+503(140-160)+501(140-160)

Opgegeven bemon.datum	:	19/09/2007	20/09/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2007	21/09/2007
Monstercode	:	3874599	3874600
Matrix	:	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	0,10
-----------------------------	----------	-------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
 Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

3874583 = 08-08-1
 3874585 = 504-502-1
 3874590 = 05-05-1

Opgegeven bemon.datum	:	19/09/2007	21/09/2007	19/09/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2007	21/09/2007	21/09/2007
Monstercode	:	3874583	3874585	3874590
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

Q arseen (As)	µg/l	6	3	14
Q cadmium (Cd)	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1
Q chroom (Cr)	µg/l	1,5	0,8	1,1
Q koper (Cu)	µg/l	18	10	< 1
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Q lood (Pb)	µg/l	12	1	< 1
Q nikkel (Ni)	µg/l	72	13	2
Q zink (Zn)	µg/l	13	40	6

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	µg/l			
som C8-C10 fractie	µg/l			
Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	55	59

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Q benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q toluen	µg/l	< 0,2	0,3	< 0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	0,4	0,3	0,2
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,4	0,6	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

Q dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1	< 2,1	< 2,1

Chloorbenzenen (vluchtig):

Q monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
 Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

3874592 = 01-01a-1
 3874596 = 001-001-1
 3874598 = 002-002-1

Opgegeven bemon.datum	:	19/09/2007	19/09/2007	19/09/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2007	21/09/2007	21/09/2007
Monstercode	:	3874592	3874596	3874598
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

Q arseen (As)	µg/l	99		
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1		
Q chroom (Cr)	µg/l	< 0,8		
Q koper (Cu)	µg/l	< 1		
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02		
Q lood (Pb)	µg/l	< 1		
Q nikkel (Ni)	µg/l	3		
Q zink (Zn)	µg/l	19		

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	µg/l		< 10	< 10
som C8-C10 fractie	µg/l		< 10	< 10
Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	140	< 50

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Q benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

Q dichloormethaan	µg/l	< 1,0		
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5		
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5		
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5		
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5		
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5		
Q trichloormethaan	µg/l	< 0,1		
Q tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1		
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1		
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1		
Q trichlooretheen	µg/l	< 0,1		
Q tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1		
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5		
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1		

Chloorbenzenen (vluchtig):

Q monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2		
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2		
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2		
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2		
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3		

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
 Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties
 3874601 = 501-501-1
 3874602 = 502-502-1

Opgegeven bemon.datum	:	21/09/2007	21/09/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	21/09/2007	21/09/2007
Monstercode	:	3874601	3874602
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

Q arseen (As)	µg/l	21	10
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Q chroom (Cr)	µg/l	0,9	1,2
Q koper (Cu)	µg/l	< 1	2
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02	< 0,02
Q lood (Pb)	µg/l	< 1	2
Q nikkel (Ni)	µg/l	4	39
Q zink (Zn)	µg/l	15	360

Organische parameters - niet aromatisch
Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	µg/l		
som C8-C10 fractie	µg/l		
Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	150

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Q benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Q toluen	µg/l	< 0,2	0,4
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	0,6
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

Q dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
Q trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
Q trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1	< 2,1

Chloorbenzenen (vluchtig):

Q monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3	< 0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 226919
Project omschrijving : 051000703-Peperstraat 44
Opdrachtgever : T en A Survey BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Uw referentie : MM2:08(50-100)+08(100-130)
Monstercode : 3874589

Opmerking(en) bij resultaten:
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix

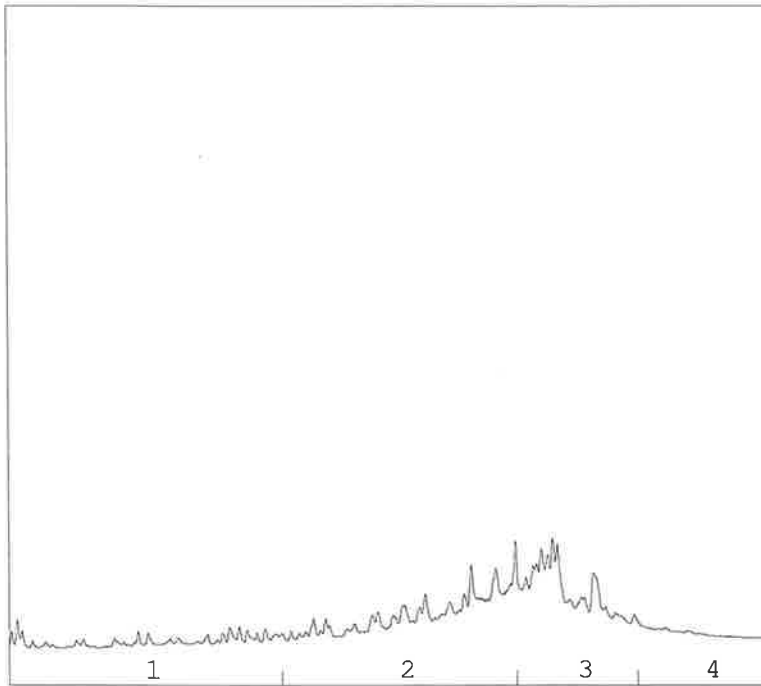
Uw referentie : MM3:08(130-170)+08(200-250)
Monstercode : 3874591

Opmerking(en) bij resultaten:
fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
fluoranthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874582
Uw referentie : MM1:08(0-50)+09(0-50)+10(0-50)+11(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	45 %
3) fractie C30 t/m C35	46 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

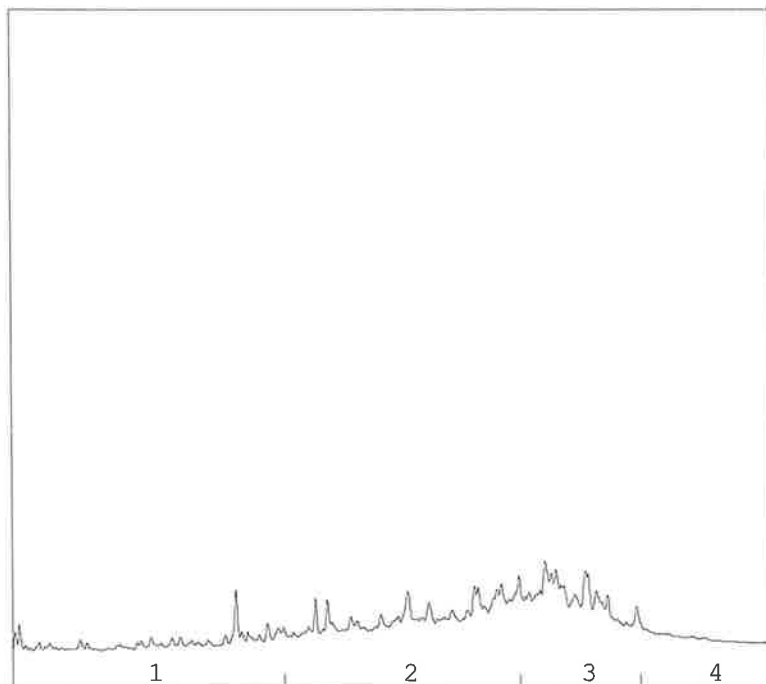
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874584
Uw referentie : MM9:502(170-220)+503(170-220)+504(100-150)+504(150-200)+504(200-220)+501(160-200)+501(200-250)+501(250-300)+501(300-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 5 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 48 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 43 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 4 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

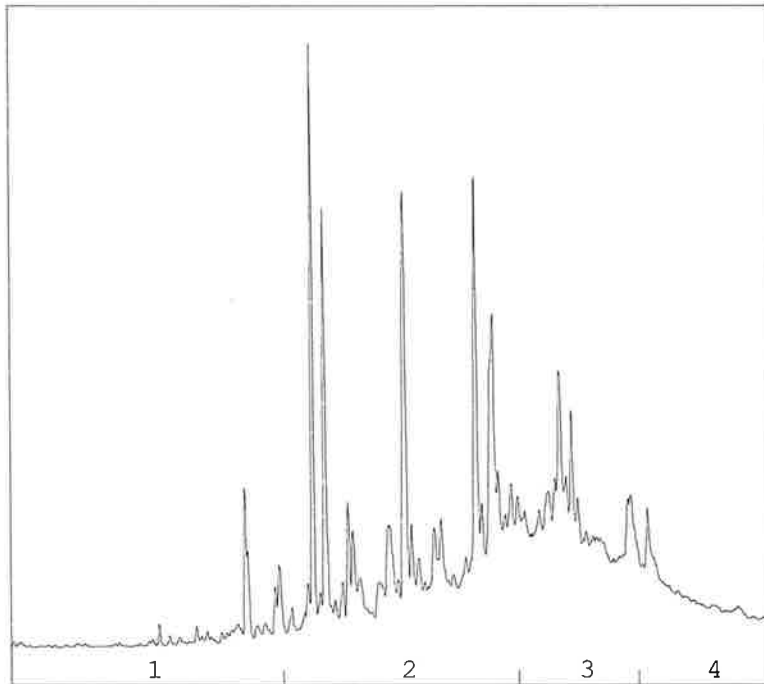
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874586
Uw referentie : MM10:01(20-70)+01(70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	50 %
3) fractie C30 t/m C35	33 %
4) fractie C36 t/m C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

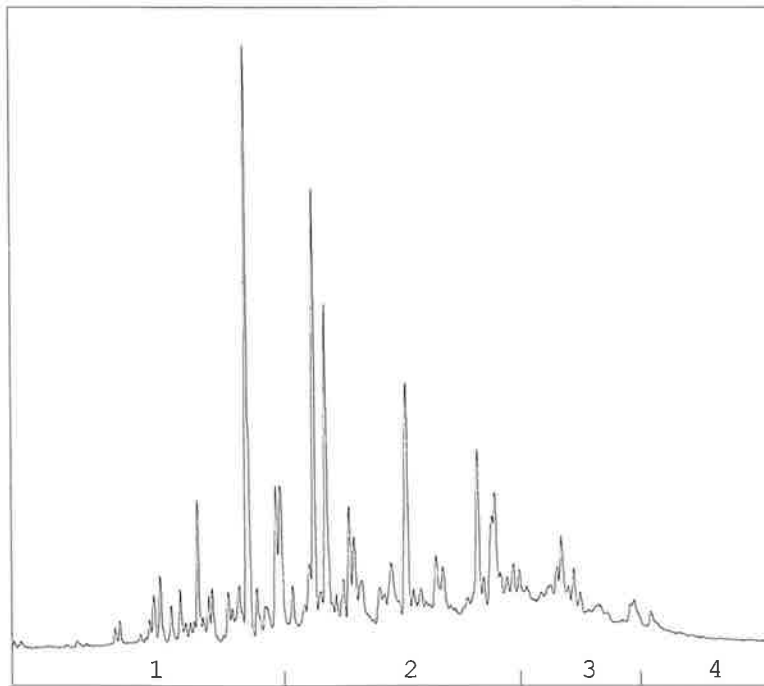
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874588
Uw referentie : MM11:06(0-50)+06(50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	23 %
2) fractie C20 t/m C29	54 %
3) fractie C30 t/m C35	19 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

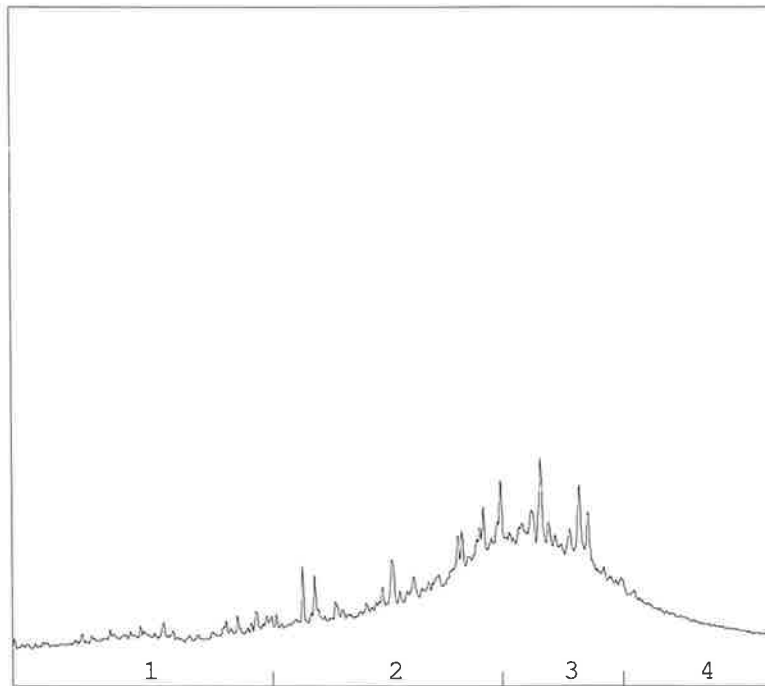
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874589
Uw referentie : MM2:08(50-100)+08(100-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	38 %
4) fractie C36 t/m C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

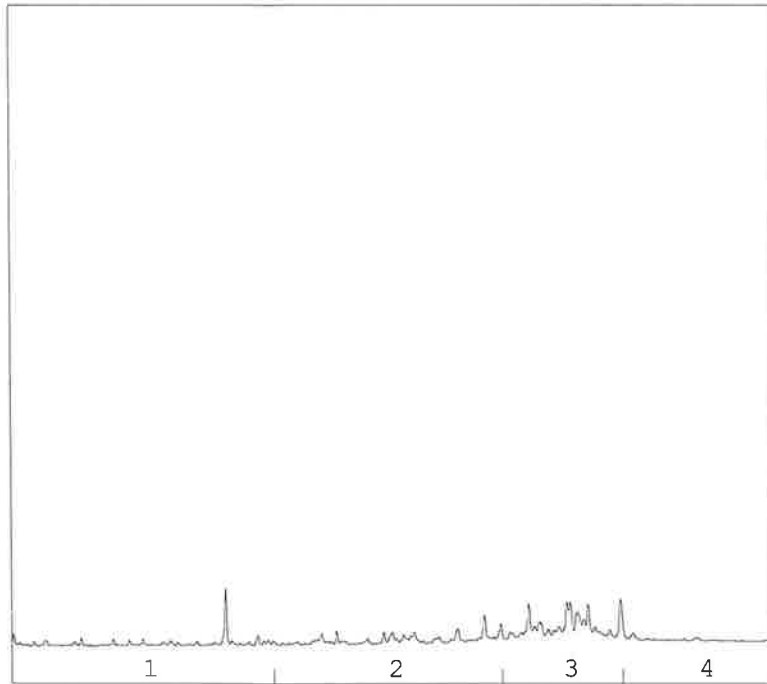
Veenclean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874591
Uw referentie : MM3:08(130-170)+08(200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	57 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

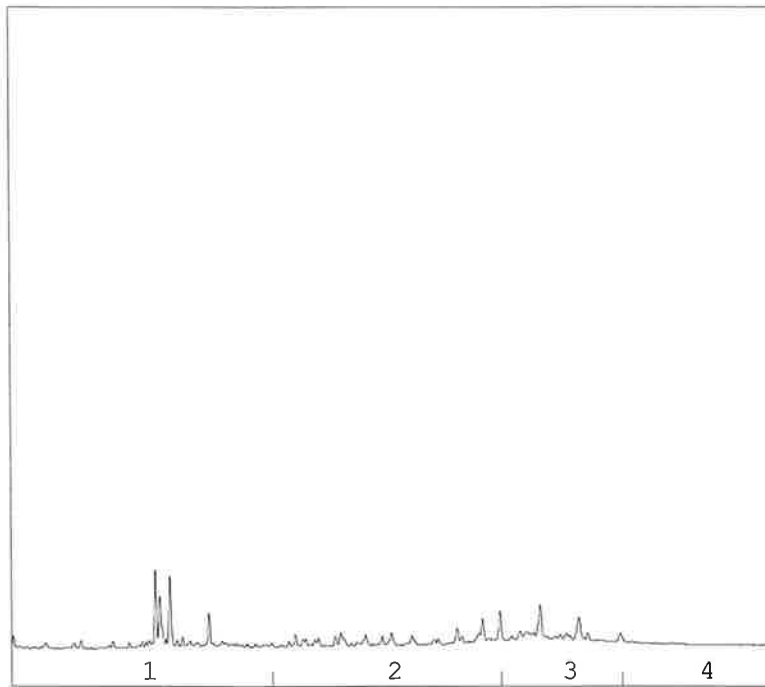
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874593
Uw referentie : MM4:07(0-50)+07(50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	27 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

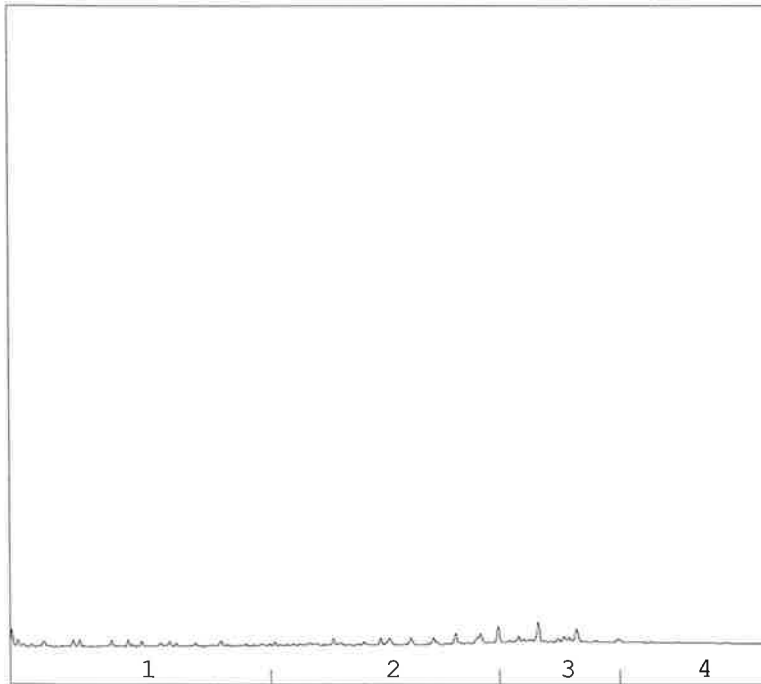
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874595
Uw referentie : MM5:04(8-50)+04(50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	51 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

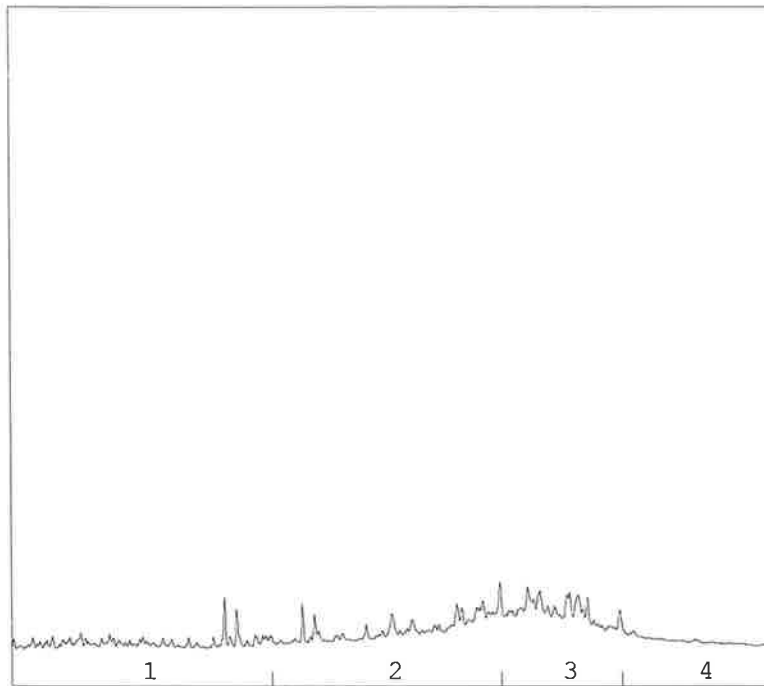
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874597
Uw referentie : MM6:02(140-180)+02(180-230)+02(230-280)+02(280-300)+03(150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	41 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

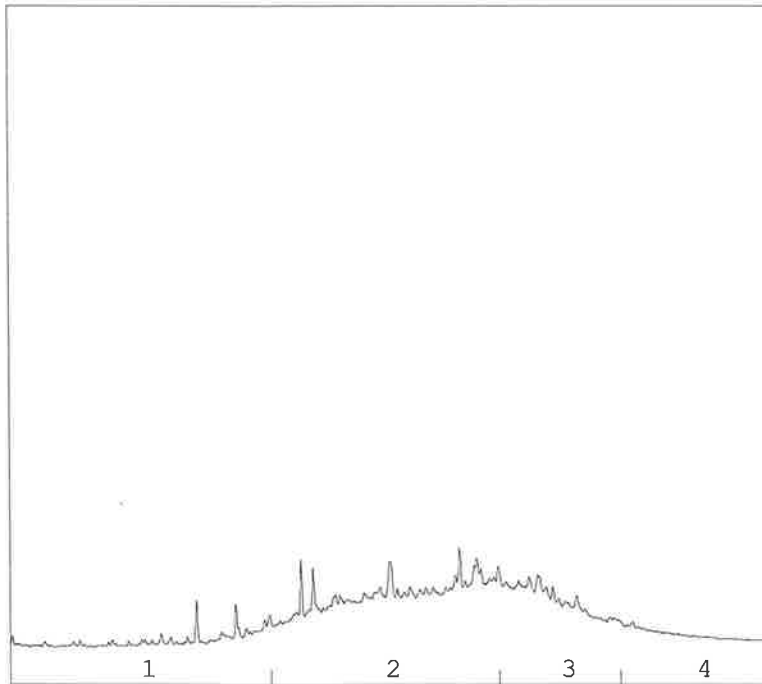
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874599
Uw referentie : MM7:02(0-50)+03(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

 →
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	60 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 77 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

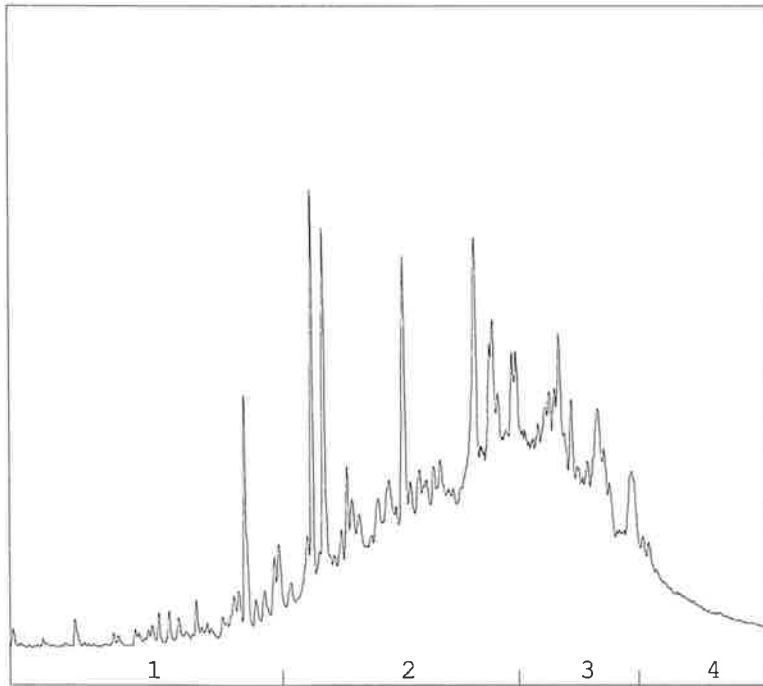
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874600
Uw referentie : MM8:502(140-160)+503(140-160)+501(140-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	54 %
3) fractie C30 t/m C35	33 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

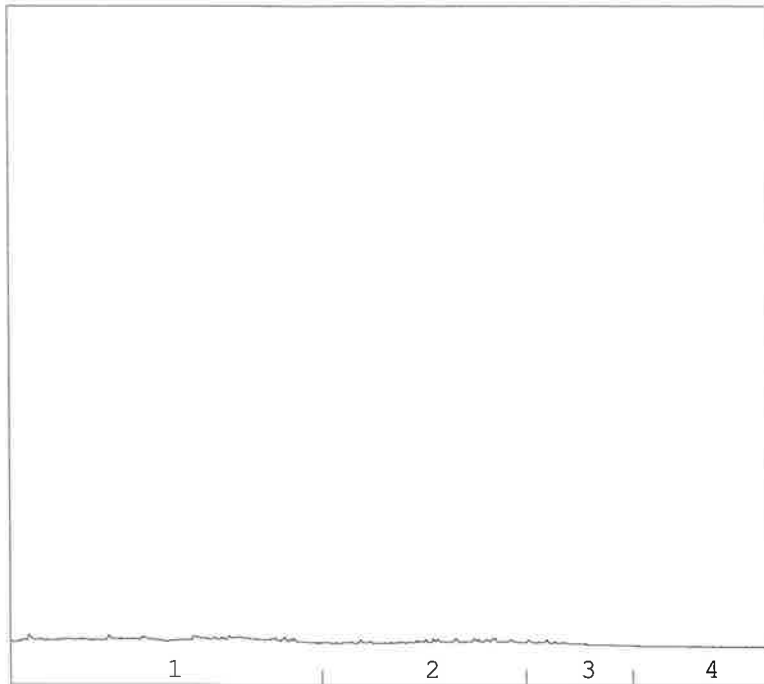
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874583
Uw referentie : 08-08-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	75 %
2) fractie C20 t/m C29	18 %
3) fractie C30 t/m C35	6 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

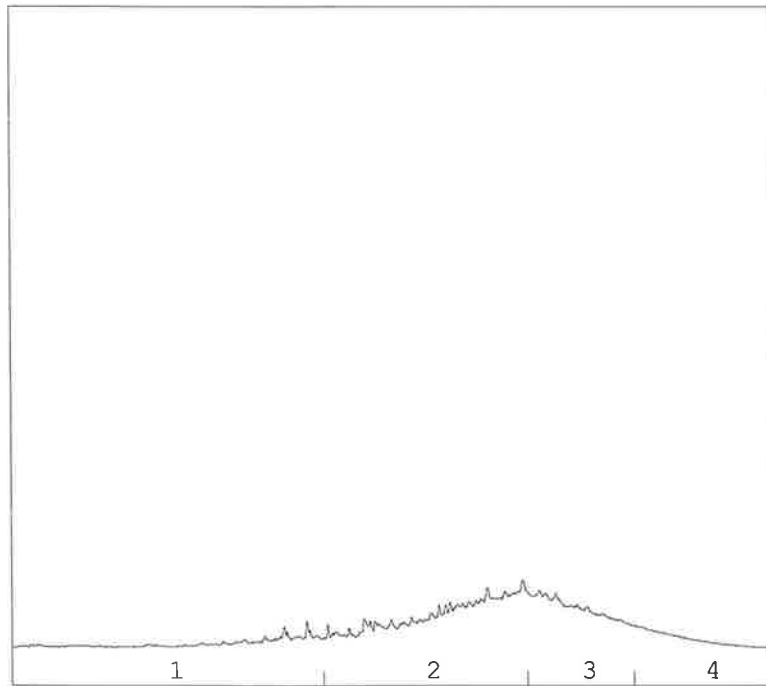
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874585
Uw referentie : 504-502-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	32 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 55 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

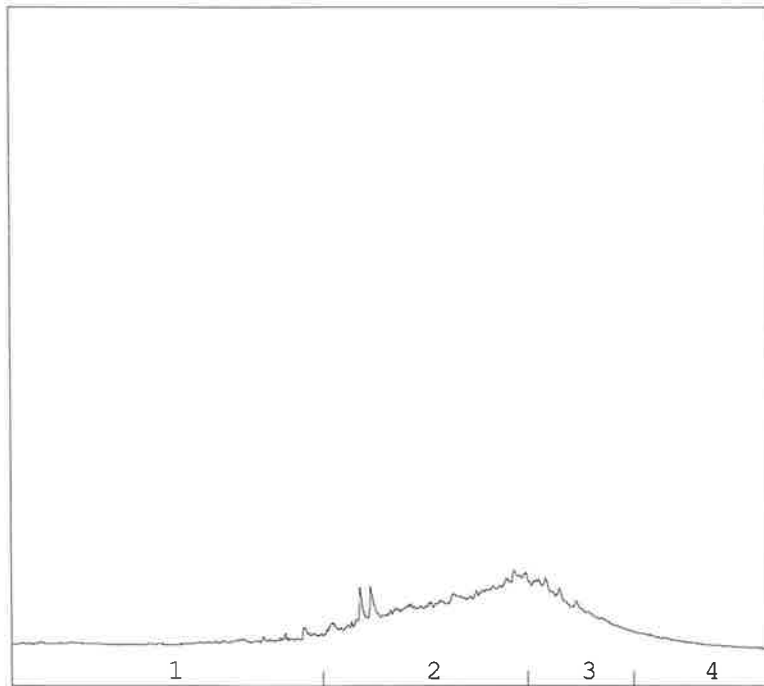
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874590
Uw referentie : 05-05-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	58 %
3) fractie C30 t/m C35	29 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 59 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

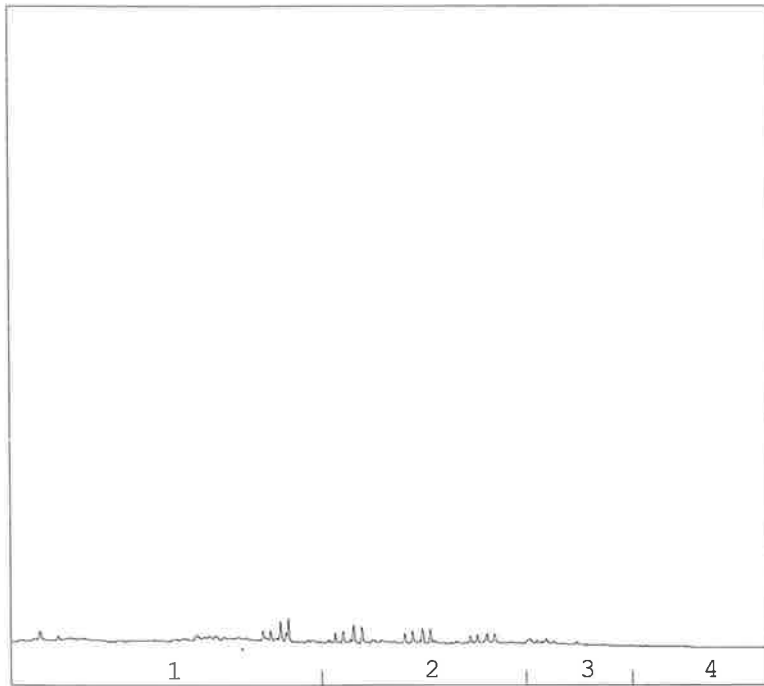
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874592
Uw referentie : 01-01a-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	68 %
2) fractie C20 t/m C29	26 %
3) fractie C30 t/m C35	6 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

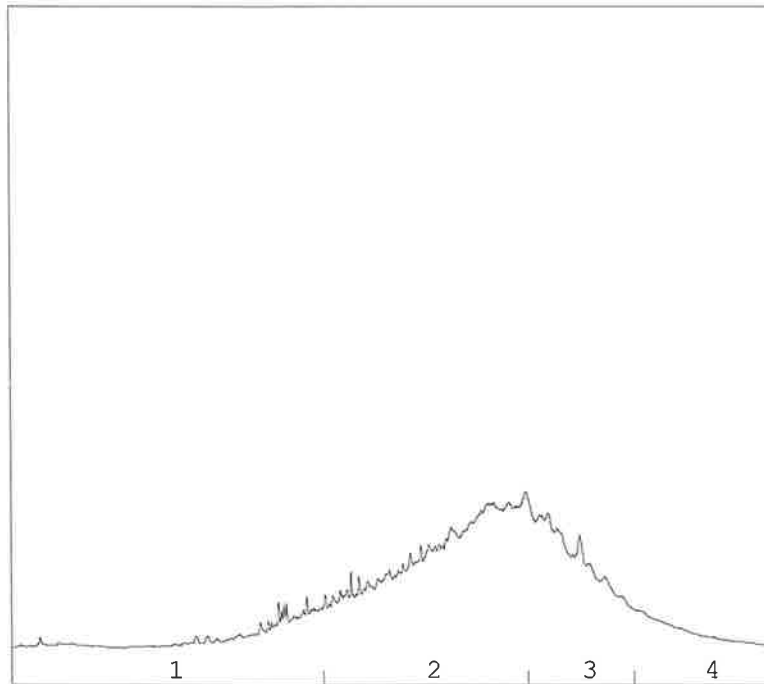
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874596
Uw referentie : 001-001-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	57 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 140 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

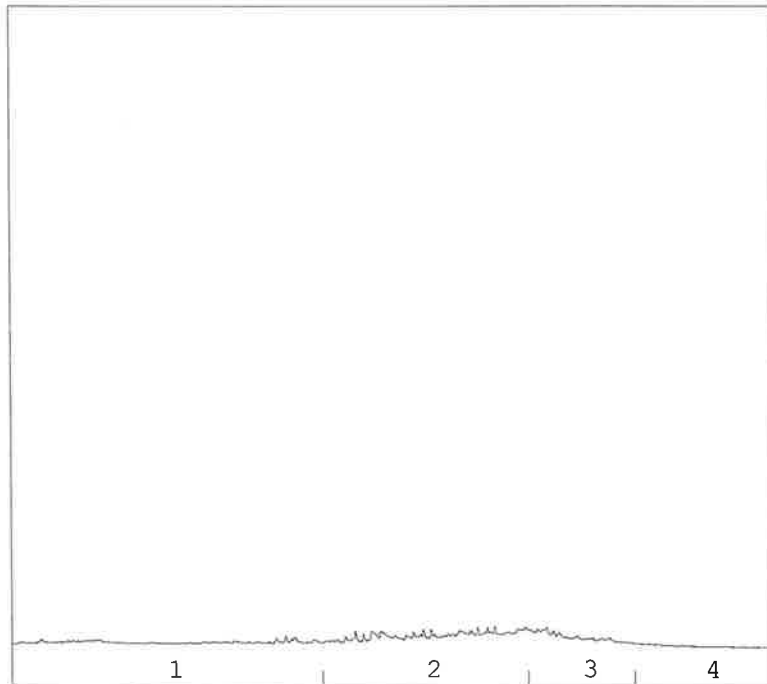
Veenvan clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874598
Uw referentie : 002-002-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	21 %
2) fractie C20 t/m C29	53 %
3) fractie C30 t/m C35	25 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

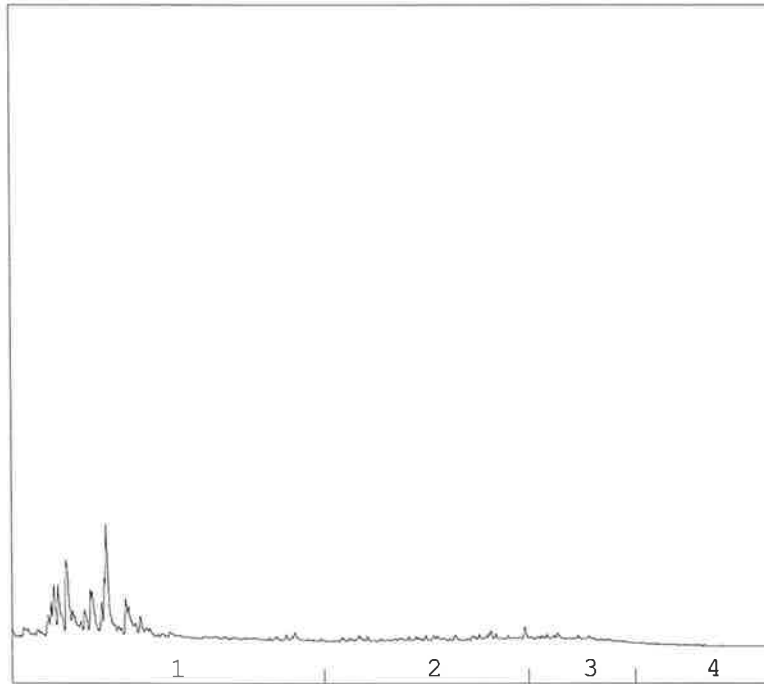
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874601
Uw referentie : 501-501-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 75 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 15 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 10 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

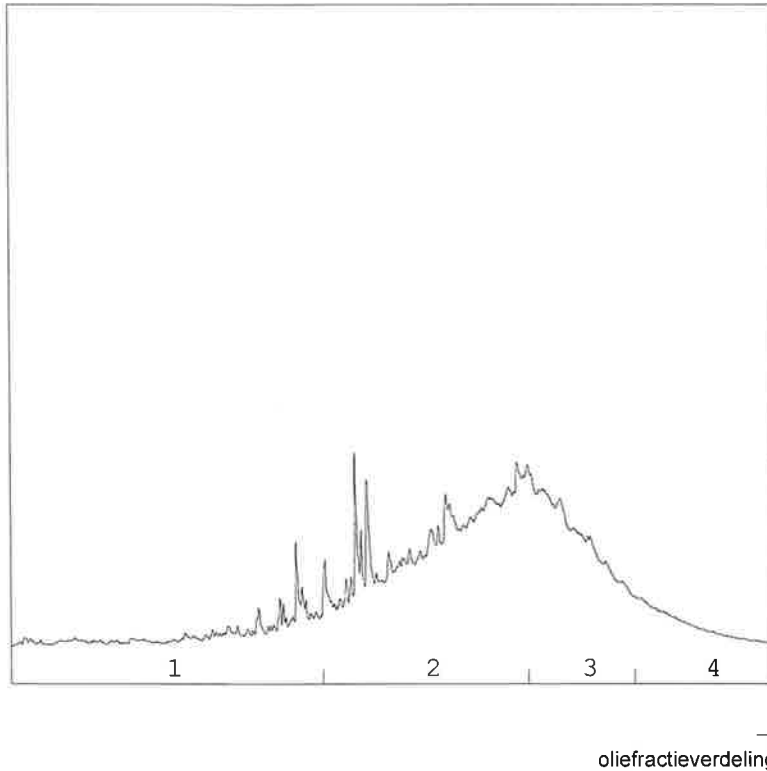
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3874602
Uw referentie : 502-502-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	54 %
3) fractie C30 t/m C35	30 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 150 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Als beoordelingskader van de analysesresultaten is gebruik gemaakt van de "Circulaire Saneringsregeling Wet Bodembescherming" (1998; staatscourant nummer 4) en de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (2000; staatscourant nummer 39), beide gepubliceerd door het ministerie van VROM. In deze bijlage treft u een overzicht aan van de belangrijkste terminologie en regelgeving in deze circulaire.

In het onderstaande overzicht wordt een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van grond en grondwater, te weten:

- Streefwaarde: De streefwaarde geeft het niveau aan van een duurzame bodemkwaliteit oftewel het niveau, tot waar risico's voor mens, dier en plant verwaarloosbaar zijn. In het geval de detectielimiet van een analysemethode de streefwaarde overschrijdt, is de detectielimiet door ons als toetsingswaarde gehanteerd.
- Tussenwaarde: De tussenwaarde is gelijk aan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (zie onder). Als de tussenwaarde wordt overschreden, is er in principe een noodzaak tot het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging. In sommige situaties, met name wanneer sprake is van mobiele verontreinigingen in het grondwater, kan dit echter ook zonder overschrijding van de tussenwaarde al het geval zijn.
- Interventiewaarde: De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (zie onder).

De genoemde toetsingswaarden zijn beschikbaar voor zowel de grond als het grondwater. De toetsingswaarden voor de grond zijn van toepassing op zowel de landbodem als de waterbodem. De toetsingswaarden voor de grond zijn over het algemeen afhankelijk van het percentage lutum en organische stof.

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie.

Niet verontreinigd: Van een niet verontreinigde oftewel schone bodem is sprake wanneer de concentraties van de geanalyseerde stoffen lager dan of gelijk zijn aan de streefwaarde. In bepaalde situaties kan, ondanks één of meerdere overschrijdingen van de streefwaarde, toch worden gesproken van "schone grond".

Geval van ernstige bodemverontreiniging: Wanneer voor tenminste één stof de gemiddeld gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging en/of 100 m³ poriënvezadigd bodemvolume in het geval van grondwater-verontreiniging de interventiewaarde overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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

humus (% op ds)	1.3			1.5			1.6			2.2		
lutum (% op ds)	4.5			4.8			4.2			23		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	17	25	33	18	25	33	17	25	33	25	36	48
Cadmium [Cd]	0.47	3.7	7.0	0.47	3.8	7.1	0.47	3.8	7.1	0.62	5.0	9.3
Chroom [Cr]	59	142	224	60	143	226	58	140	222	96	230	365
Koper [Cu]	19	58	98	19	59	99	19	58	98	30	95	159
Kwik [Hg]	0.22	3.7	7.2	0.22	3.7	7.3	0.22	3.7	7.2	0.28	4.8	9.4
Lood [Pb]	56	202	348	56	204	351	56	202	348	75	272	469
Nikkel [Ni]	15	51	87	15	52	89	14	50	85	33	116	198
Zink [Zn]	65	201	336	67	205	343	65	200	334	122	375	628
PAK 10 VROM	1.00	21	40	1.00	21	40	1.00	21	40	1.00	21	40
EOX	0.060			0.060			0.060			0.066		
Minerale olie C10 - C40	10.0	505	1000	10.0	505	1000	10.0	505	1000	11	556	1100

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

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

humus (% op ds)	2.5			3.2			3.2			3.4		
lutum (% op ds)	5.6			6.3			21.9			4.2		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	18	26	35	19	27	36	25	36	48	18	26	34
Cadmium [Cd]	0.50	4.0	7.5	0.52	4.2	7.8	0.63	5.1	9.5	0.51	4.1	7.7
Chroom [Cr]	61	147	233	63	150	238	94	225	356	58	140	222
Koper [Cu]	20	62	105	21	65	109	30	95	159	20	61	103
Kwik [Hg]	0.22	3.8	7.4	0.23	3.9	7.5	0.28	4.8	9.3	0.22	3.8	7.3
Lood [Pb]	58	210	362	60	215	371	75	272	469	58	208	359
Nikkel [Ni]	16	55	94	16	57	98	32	112	192	14	50	85
Zink [Zn]	71	217	363	74	226	379	120	370	619	68	208	348
PAK 10 VROM	1.00	21	40	1.00	21	40	1.00	21	40	1.00	21	40
EOX	0.075			0.096			0.096			0.10		
Minerale olie C10 - C40	13	631	1250	16	808	1600	16	808	1600	17	859	1700

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

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

	Lutum (%)			Humus (%)		
	S	T	I	S	T	I
humus (% op ds)	7.1			2.4		
lutum (% op ds)	16.4			4.3		
Arseen [As]	24	35	46			
Cadmium [Cd]	0.68	5.4	10			
Chroom [Cr]	83	199	315			
Koper [Cu]	29	91	154			
Kwik [Hg]	0.27	4.6	8.9			
Lood [Pb]	74	266	459			
Nikkel [Ni]	26	93	158			
Zink [Zn]	110	337	565			
Benzeen				0.010	0.51	1.00
Ethylbenzeen				0.030	25	50
Tolueen				0.010	65	130
Xylenen (som)				0.10	13	25
PAK 10 VROM	1.00	21	40			
EOX	0.21					
Minerale olie C10 - C40	36	1793	3550	50	2525	5000

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

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Zware metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chrom	1	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige aromaten			
benzeen	0,2	15	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen	0,2	35	70
naftaleen	0,01	35	70
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
cis-1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
dichloormethaan	0,01	500	1000
monochloorbenzeen	7	94	180
tetrachlooretheen (PER)	0,01	20	40
tetrachloormethaan (TETRA)	0,01	5	10
trans-1,2 dichlooretheen	0,01	10	20
trichlooretheen (TRI)	24	262	500
trichloormethaan	6	203	400
minerale olie	50	325	600

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Locatie

Locatie: Peperstraat

Codering: Texel

Type bodemgebruik: toekomstig

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja

Ernstige grondwaterverontreiniging: ja

Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's**Bodemgebruiken (stap 2)**

Vormen van bodemgebruik die op de locatie in de toekomst mogelijk gaan voorkomen:

wonen met moestuin

Parameters humaan (stap 2)

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	7,4	meetwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	1,4	Veldwaarneming
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	1,4	Veldwaarneming

Stoffen en concentraties (stap 2)

arseen

type meting: grondwater

concentratie in grondwater bebouwd deel	99	µg/l
concentratie in grondwater onbebouwd deel	6	µg/l

zink

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval	7,20E+2	mg/kg
concentratie in grond bebouwd deel	1,00E+3	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	50	mg/kg
concentratie in grond in tuin	50	mg/kg

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MTR (-)	onaanvaardbaar risico	type
arseen	8,20E-5	3,91E-2	geen	-
zink	7,05E-3	7,05E-3	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

arseen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	8,88E-6	10,83
inhalatie grond	5,58E-8	6,80E-2
ingestie gewas	7,31E-5	89,11
totaal	8,20E-5	100

zink

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	7,55E-5	1,07
inhalatie grond	4,74E-7	6,73E-3
ingestie gewas	6,97E-3	98,92
totaal	7,05E-3	100

Combinatietoxiologie (stap 2)

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxicologie.



Hinder (stap 2)

Huidcontact

Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR ≤ 1 en Cia/TCL ≤ 1 en Coa/TCL ≤ 1 ;
arseen en zink

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

Er bevindt zich geen verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en er is geen sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Op grond van het afwezig zijn van de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en het feit dat er geen gewassen wortelen in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.



Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Onbeheersbare situatie (stap 2)

Er is geen drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m³ dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

