



Rapport

Verkennend bodemonderzoek
Herenweg 60a
te Kudelstaart terrein van Hage

Documentnr: 1513-101-1

Datum: 15 maart 2007

Opdrachtgever:

familie van Hage
Dhr. T. van Hage
Kerklaan 46
2171 GC Sassenheim

Opdrachtnemer:

T&A Survey BV
Badhuisweg 3
Postbus 37060
1030 AB Amsterdam
tel 020-6651368
fax 020-6685486

Auteur: M. van Veelen

Projectleider: B.J. Groenendaal

Akkoord:



INHOUDSOPGAVE

pagina

1	INLEIDING EN DOEL	2
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	Verantwoording	3
2.2	Beschikbare onderzoeksgegevens	3
2.3	Ligging lokatie	3
2.4	Historisch, huidig en toekomstig grondgebruik	3
2.5	Conclusie en onderzoeksstrategie	4
3	VELDWERKZAAMHEDEN	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Veldwaarnemingen	5
3.2.1	Bodemopbouw	5
3.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
3.2.3	Asbest	5
3.2.4	Grondwatergegevens	5
3.3	Analysestrategie	6
4	LABORATORIUMONDERZOEK	7
4.1	Analyseresultaten	7
4.2	Toetsingskader	7
4.3	Interpretatie analyseresultaten	7
4.3.1	Analyseresultaten grond	8
4.3.2	Analyseresultaten grondwater	10
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGE 1 :	Topografische ligging van de onderzoekslokatie
BIJLAGE 2 :	Situatietekening bestaande bebouwing met de boringen en peilbuis
BIJLAGE 3 :	Bodemprofielen en zintuiglijke waarnemingen
BIJLAGE 4 :	Analysecertificaten
BIJLAGE 5 :	Toetsingskader



1 INLEIDING EN DOEL

Door Wieringa Advocaten is aan T&A Survey BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de lokatie Herenweg 60a te Kudelstaart, voor het terrein van de familie van Hage. 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 monsterselectie 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 mogelijke herinrichting van de onderzoekslokatie ten behoeve van woningbouw met tuinen.

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 1513-102 d.d. 11 januari 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 en de gemeente Aalsmeer. Uit informatie van de gemeente Aalsmeer blijkt dat op de onderzoekslocatie geen verdachte activiteiten plaats hebben gevonden.

2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens

Op de lokatie of op de aangrenzende percelen zijn voor zover bekend niet eerder milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd:

2.3 Ligging lokatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Herenweg 60a te Kudelstaart en is gelegen binnen de bebouwde kom. De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 110.900 en Y = 472.100. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

De te onderzoeken lokatie staat kadastraal bekend als gemeente Aalsmeer, sectie D, perceelnummer 2.405, 2.564, 2.565, 2.566 en 2.567 en heeft een totale oppervlakte van circa 7.900 m².

De lokatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Historisch, huidig en toekomstig grondgebruik

De onderzoekslocatie is in gebruik als een recreatiestrook.

Op de lokatie bevinden zich geen tanks voor opslag van brandstoffen.

Voor zover bekend blijft het gebruik van de onderzoekslocatie, met uitzondering van de mogelijke nieuwbouw, de eerst komende jaren gelijk.



2.5 Conclusie en onderzoeksstrategie

Aan de hand van de in dit hoofdstuk genoemde informatiebronnen wordt geconcludeerd dat de bodem als gevolg van de op de lokatie uitgevoerde activiteiten waarschijnlijk niet verontreinigd is.

Het bodemonderzoek is daarom uitgevoerd volgens de NEN 5740, onderzoeksstrategie onverdacht (ONV). Hieruit voortvloeiend zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- het aantal boringen en peilbuizen is voor de lokatie als geheel afgeleid van de NEN 5740;
- zowel de boven- en ondergrond als het grondwater zijn geanalyseerd op het NEN analysepakket geldend voor respectievelijk grond en grondwater.

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 volgens de beoordelingsrichtlijnen voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000). Op 12 februari 2007 zijn in totaal 18 boringen verricht (nummers 101 t/m 119), waarvan twee boringen zijn voorzien van een peilbuis (nummers 101 en 103). 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 lokaties 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 onderzoekslokatie bestaat de bodem hoofdzakelijk uit een veenpakket. De bovengrond bestaat grotendeels uit kleiig veen en plaatselijk uit matig fijn, sterk humeus kleiig zand. De ondergrond bestaat tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m -mv voornamelijk uit mineraal arm veen.

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

3.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De boven- en ondergrond zijn plaatselijk zwak puinhoudend.

3.2.3 Asbest

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

3.2.4 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
101	100-200	60	6,7	279	12 februari 2007
103	100-200	60	6,1	876	12 februari 2007

De pH en EC (elektrisch geleidingsvermogen) zijn in het veld gemeten. De zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen zijn 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.

tabel 2: Overzicht monsterselectie en analyses grondmengmonsters

Deellokatie	Mengmonsters	Diepte (cm -mv)	Grondsoort	Bijzonderheden	Analyse
straat zijde	MM10	0-50	veen	zwak puin houdend	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
midden deel	MM11	0-50	veen sterk kleiig	geen	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
achter zijde	MM12	0-50	veen	geen	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
gehele lokatie	MM13	50-200	veen kleiig	geen	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
gehele lokatie	MM14	50-200	veen	zwak puin houdend	NEN-5740-grond, lutum en organische stof

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

De peilbuizen 101 en 103 zijn bemonsterd en de grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

tabel 3: Overzicht peilbuizen en analyses grondwatermonsters

Deellokatie	Peilbuis	Filterstelling in cm -mv	Waarneming	Analyse
midden deel	101	100-200	geen	NEN-5740-grondwater
straat zijde	103	100-200	geen	NEN-5740-grondwater

NEN-5740-grondwater: metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, vluchtige chlooralifaten, vluchtige chloorbenzenen en minerale olie (C₁₀ - C₄₀).



4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Analyseresultaten

De chemische analyses en bepalingen zijn uitgevoerd door een door de Raad Van Accreditatie (RVA) erkend 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 nadere 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

	MM10		MM11	
Boring	103,104,116, 117,118,119		101,105,111, 113,115	
Van (cm-mv)	0		0	
Tot (cm-mv)	50		50	
Humus (% op ds)	19,9		27,5	
Lutum (% op ds)	7,7		6,6	
Droge stof	57,8		43,4	
Zware metalen				
Arseen [As]	9		15	
Cadmium [Cd]	0,52		0,74	
Chroom [Cr]	24		28	
Koper [Cu]	59	*	50	*
Kwik [Hg]	0,45	*	0,54	*
Lood [Pb]	120	*	210	*
Nikkel [Ni]	14		21	*
Zink [Zn]	150	*	160	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK 16 EPA	3,4		1,6	
PAK 10 VROM	2,5	*	1,1	
EOX	0,30		0,40	GSG
Minerale olie C10 - C40	99		160	*

* 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

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de bovengrond (MM11) licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, nikkel, zink, EOX en minerale olie bevat. Uit de vergelijking van het olie chromatogram met een standaard chromatogram voor veen, blijkt dat de licht minerale olie verhoging voornamelijk door veen wordt veroorzaakt.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de bovengrond (MM10) licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink en PAK bevat.

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

	MM12		MM13		MM14	
Boring	106,107,108, 109,110		101,102,104, 105,106		103,104	
Van (cm-mv)	0		50		50	
Tot (cm-mv)	50		200		100	
Humus (% op ds)	36,9		43		19,2	
Lutum (% op ds)	13		5,3		4,4	
Droge stof	32,9		27,9		52,3	
Zware metalen						
Arseen [As]	18		< 4		7	
Cadmium [Cd]	0,64		< 0,19		0,20	
Chroom [Cr]	25		< 18		13	
Koper [Cu]	59 *		13		41 *	
Kwik [Hg]	0,79 *		0,16		0,42 *	
Lood [Pb]	170 *		45		92 *	
Nikkel [Ni]	23		7		9	
Zink [Zn]	160 *		37		59	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK 16 EPA	3,8		2,6		0,91	
PAK 10 VROM	2,7		2,1		0,55	
EOX	0,40 GSG		0,60 GSG		0,30	
Minerale olie C10 - C40	240 *		420 *		190 *	

* 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

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de bovengrond (MM12) licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink, EOX en minerale olie bevat. Uit de vergelijking van het olie chromatogram met een standaard chromatogram voor veen, blijkt dat de licht minerale olie verhoging voornamelijk door veen wordt veroorzaakt.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de ondergrond (MM14) licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en minerale olie bevat. Uit de vergelijking van het olie chromatogram met een standaard chromatogram voor veen, blijkt dat de licht minerale olie verhoging voornamelijk door veen wordt veroorzaakt.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de ondergrond (MM13) licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie bevat. Uit de vergelijking van het olie chromatogram met een standaard chromatogram voor veen, blijkt dat de licht minerale olie verhoging voornamelijk door veen wordt veroorzaakt.

4.3.2 Analyseresultaten grondwater

tabel 5: Overschrijdingstabel grondwater (concentraties in µg/l)

	101-1-1	103-1-1
Datum	12-2-2007	12-2-2007
pH		
Ec (µS/cm)		
Van (cm-mv)	100	100
Tot (cm-mv)	200	200
Zware metalen		
Arseen [As]	4	4
Cadmium [Cd]	< 0,1	< 0,1
Chroom [Cr]	2,8	* < 0,8
Koper [Cu]	1	2
Kwik [Hg]	< 0,02	< 0,02
Lood [Pb]	4	< 1
Nikkel [Ni]	< 1	2
Zink [Zn]	< 5	< 5
Vluchtige aromaten		
Benzeen	< 0,2	< 0,2
Tolueen	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som)	< 0,2	< 0,2
Naftaleen	< 0,2	< 0,2
BTEX (som)	< 0,4	< 0,4
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-Dichloorpropaan	< 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
CKW (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



Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 101 een licht verhoogde concentratie aan chroom bevat.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 103 voor wat betreft de gemeten parameters chemisch analytisch schoon is.



5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Samenvatting

Door Wieringa Advocaten is aan T&A Survey BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de lokatie Herenweg 60a te Kudelstaart, voor het terrein van de familie van Hage. 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 monstersselectie 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 mogelijke herinrichting van de onderzoekslokatie ten behoeve van woningbouw met tuinen.

In totaal zijn achttien boringen verricht, waarvan twee boringen zijn voorzien van een peilbuis.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de boven- en ondergrond deels zwak puinhoudend zijn.

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

In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK EOX en minerale olie aangetroffen.

In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, EOX en minerale olie aangetroffen.

Het grondwater uit peilbuis 101 bevat een licht verhoogde concentratie aan chroom.

Het grondwater uit peilbuis 103 is voor wat betreft de gemeten parameters chemisch analytisch schoon.

Conclusies en aanbevelingen

Het aangetoonde gehalten en concentratie overschrijden de streefwaarde, maar blijven beneden de betreffende toetsingswaarde voor nader onderzoek. Nader onderzoek naar de licht verhoogde gehalten en concentratie wordt niet nodig geacht.

De oorzaak van bovengenoemde verhogingen is niet eenduidig aan te geven. Waarschijnlijk is deze te relateren aan de aanwezigheid van puin in de grond.

Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu. Voor geen van de gemeten stoffen wordt de tussenwaarde overschreden.

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

In zijn algemeenheid komt van de lokatie vrijkomende grond voor hergebruik in aanmerking. Eventueel hergebruik dient te worden gerealiseerd binnen de regels van het Bouwstoffenbesluit. De gemeente Aalsmeer is in deze bevoegd gezag.



Topografische ligging van de onderzoekslocatie

BIJLAGE 1



Topografische ligging lokatie

Schaal 1 : 25.000

Deze kaart is noordgericht



Verkennd bodemonderzoek

Herenweg 64 te Kudelstaart

Projectnummer: **1513**

Bijlage 1



Situatietekening bestaande bebouwing met de boringen en peilbuis

BIJLAGE 2



Situatietekening lokatie

Legenda

- x = boring tot 0,5 m -mv
- = boring tot 2,0 m -mv
- ▣ = boring afgewerkt met een peilbuis
- Schaal 1 : 1.000



Verkennd bodemonderzoek

Herenweg 60a te Kudelstaart

Deze kaart is noordgericht

Projectnummer: 1513

Bijlage 2

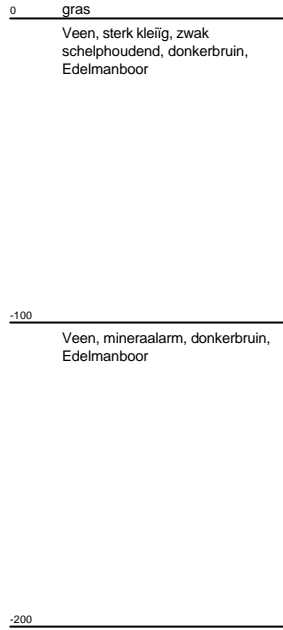
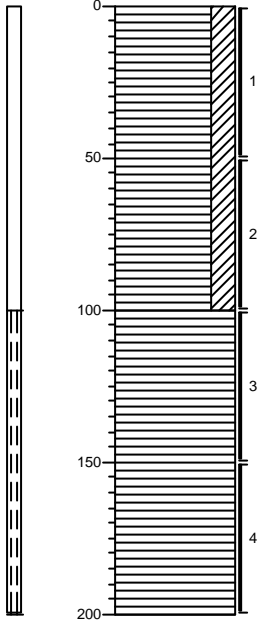


Bodemprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3

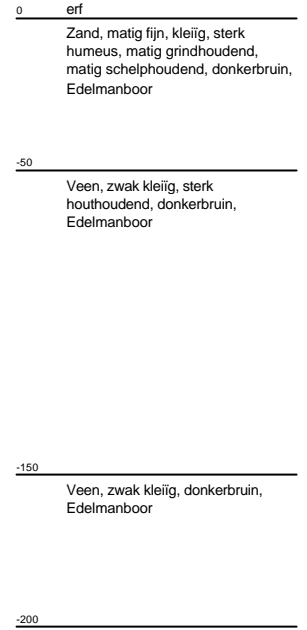
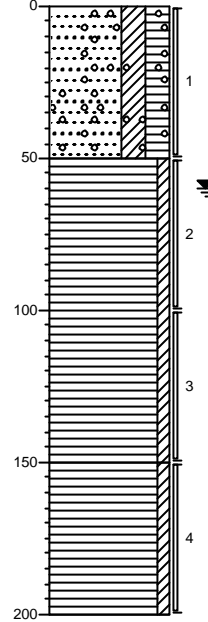
Boring: 101

Datum: 05-02-2007



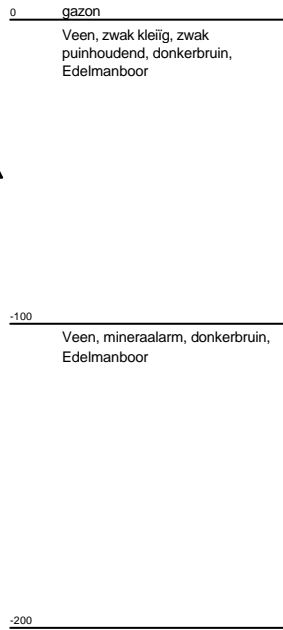
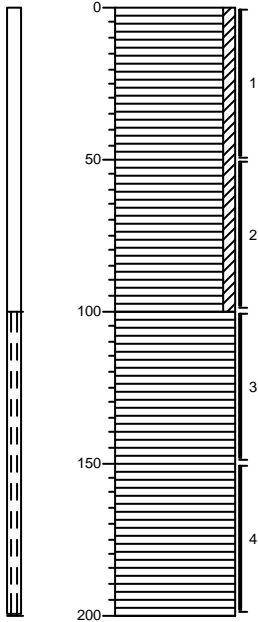
Boring: 102

Datum: 05-02-2007



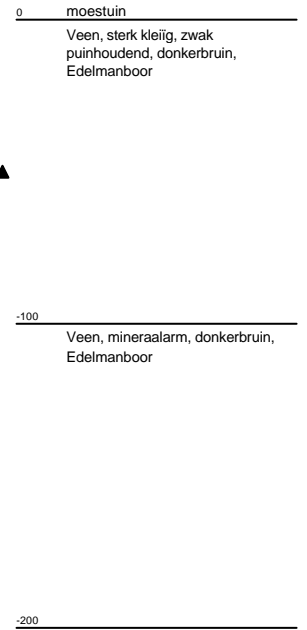
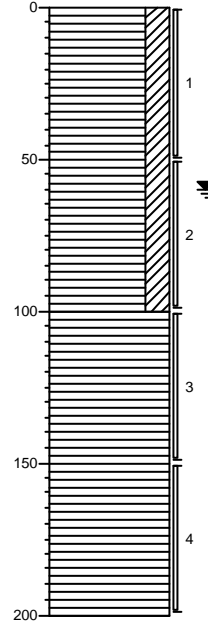
Boring: 103

Datum: 05-02-2007



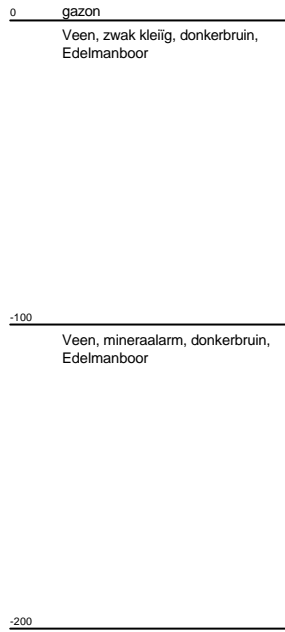
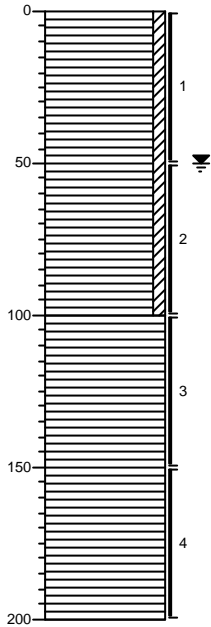
Boring: 104

Datum: 05-02-2007



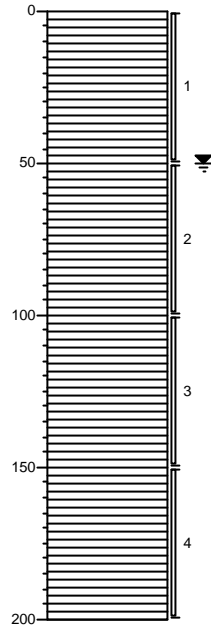
Boring: 105

Datum: 05-02-2007



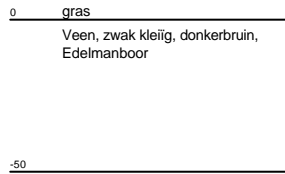
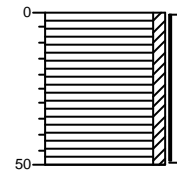
Boring: 106

Datum: 05-02-2007



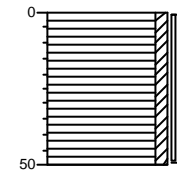
Boring: 107

Datum: 05-02-2007



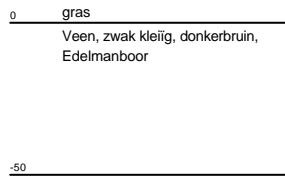
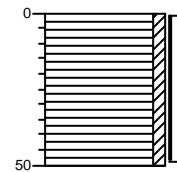
Boring: 108

Datum: 05-02-2007



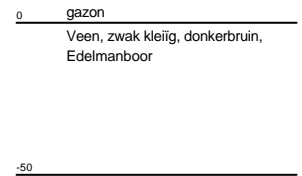
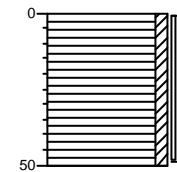
Boring: 109

Datum: 05-02-2007



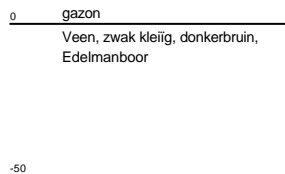
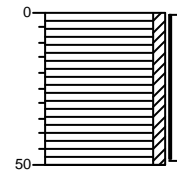
Boring: 110

Datum: 05-02-2007



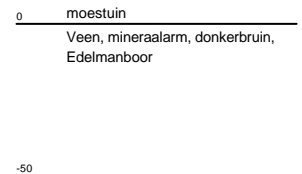
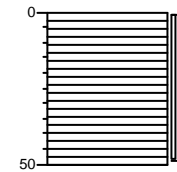
Boring: 111

Datum: 05-02-2007



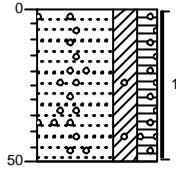
Boring: 113

Datum: 05-02-2007



Boring: 114

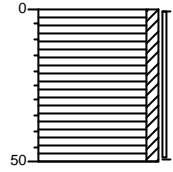
Datum: 05-02-2007



0 erf
 Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, matig grindhoudend, matig schelphoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 115

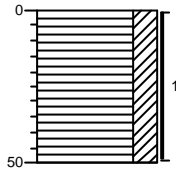
Datum: 05-02-2007



0 moestuin
 Veen, zwak kleiig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 116

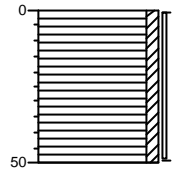
Datum: 05-02-2007



0 gazon
 Veen, sterk kleiig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 117

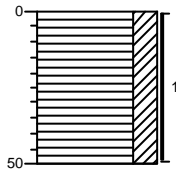
Datum: 05-02-2007



0 moestuin
 Veen, zwak kleiig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 118

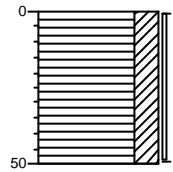
Datum: 05-02-2007



0 gazon
 Veen, sterk kleiig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 119

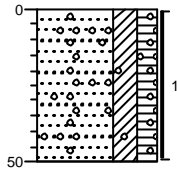
Datum: 05-02-2007



0 gazon
 Veen, sterk kleiig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 114

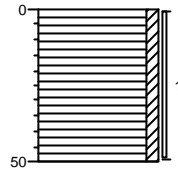
Datum: 05-02-2007



0 erf
Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, matig grindhoudend, matig schelphoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 115

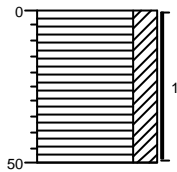
Datum: 05-02-2007



0 moestuin
Veen, zwak kleiig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 116

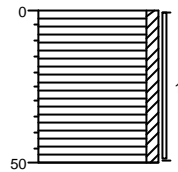
Datum: 05-02-2007



0 gazon
Veen, sterk kleiig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 117

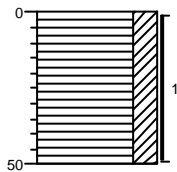
Datum: 05-02-2007



0 moestuin
Veen, zwak kleiig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 118

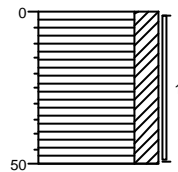
Datum: 05-02-2007



0 gazon
Veen, sterk kleiig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 119

Datum: 05-02-2007



0 gazon
Veen, sterk kleiig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

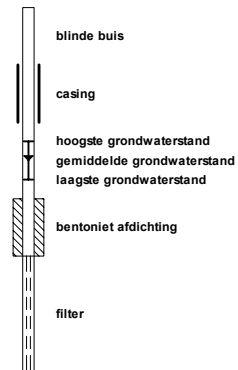
zand

	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.i.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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 204540
 Project omschrijving : 1513-HERENWEG 64
 Opdrachtgever : T & A Survey BV

Monsterreferenties

0772008 = MM01:014(0-50)+008(0-50)+007(0-50)+010(0-50)+001(0-50)+003(0-50)

0772009 = MM12:110(0-50)+106(0-50)+107(0-50)+108(0-50)+109(0-50)

0772010 = MM13:102(50-100)+102(150-200)+104(100-150)+101(50-100)+105(50-100)+105(150-200)+106(100-150)

Opgegeven bemon.datum	:	05/02/2007	05/02/2007	05/02/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	13/02/2007	13/02/2007	13/02/2007
Monstercode	:	0772008	0772009	0772010
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	54,5	32,9	27,9
Q organische stof (humus)	%	16,3	36,9	43,0
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,0	13,0	5,3

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	6	18	< 4
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,64	0,64	< 0,19
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	22	25	< 18
Q koper (Cu)	mg/kg ds	44	59	13
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,25	0,79	0,16
Q lood (Pb)	mg/kg ds	100	170	45
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	23	7
Q zink (Zn)	mg/kg ds	270	160	37

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	240	420
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,15	0,54
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06	< 0,07
Q acenafteen	mg/kg ds	0,06	< 0,08	< 0,10
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	< 0,06
Q fenantheen	mg/kg ds	0,23	0,31	< 0,16
Q anthraceen	mg/kg ds	0,02	< 0,10	< 0,03
Q fluorantheen	mg/kg ds	1,1	0,58	0,28
Q pyreen	mg/kg ds	0,79	0,40	0,19
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,28	0,09
Q chryseen	mg/kg ds	0,52	0,34	0,20
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,61	0,40	0,15
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,16	0,06
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,48	0,36	0,15
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,03	< 0,03
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,29	< 0,78
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,19	0,06
som PAK (EPA)	mg/kg ds	5,3	3,8	2,6
som PAK (10)	mg/kg ds	3,7	2,7	2,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,50	0,40	0,60
-----------------------------	----------	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 204540
 Project omschrijving : 1513-HERENWEG 64
 Opdrachtgever : T & A Survey BV

Monsterreferenties

0772011 = MM14:104(50-100)+103(50-100)
 0772012 = MM02:006(0-50)+021(0-50)+019(0-50)+017(0-50)+018(0-50)+004(0-50)
 0772013 = MM03:016(0-50)+012(0-50)+020(0-50)+011(0-50)+015(0-50)+005(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	05/02/2007	05/02/2007	05/02/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	13/02/2007	13/02/2007	13/02/2007
Monstercode	:	0772011	0772012	0772013
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	52,3	44,0	61,8
Q organische stof (humus)	%	19,2	23,0	12,3
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,4	1,8	2,2

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	7	8	5
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,20	0,38	0,23
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	13	370	11
Q koper (Cu)	mg/kg ds	41	38	30
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,42	0,37	0,29
Q lood (Pb)	mg/kg ds	92	120	89
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	10	8
Q zink (Zn)	mg/kg ds	59	620	85

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	190	100
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,08	0,13	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,11	0,09	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	0,11	< 0,21	< 0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,06	1,1	0,09
Q anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	< 0,01
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,10	2,4	0,32
Q pyreen	mg/kg ds	0,07	1,6	0,16
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,07	0,80	0,14
Q chryseen	mg/kg ds	0,05	1,1	0,17
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	1,2	0,20
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,53	0,09
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	1,0	0,18
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	0,09	0,02
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,14	0,63	0,18
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,59	0,08
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,91	12	1,8
som PAK (10)	mg/kg ds	0,55	8,3	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,30	1,0	0,40
-----------------------------	----------	------	-----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 204540
 Project omschrijving : 1513-HERENWEG 64
 Opdrachtgever : T & A Survey BV

Monsterreferenties

0772014 = MM04:007(50-100)+007(150-200)+001(50-100)+002(50-100)+005(100-150)+005(150-200)
 0772015 = MM05:008(50-100)+008(100-150)+006(50-100)+006(150-200)+003(50-100)+003(150-200)+004(50-100)
 0772016 = MM06:009(0-50)+002(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	05/02/2007	05/02/2007	05/02/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	13/02/2007	13/02/2007	13/02/2007
Monstercode	:	0772014	0772015	0772016
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	34,5	59,6	85,9
Q organische stof (humus)	%	37,9	11,8	2,3
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,1	13,9	0,1

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	< 4	8	5
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	0,35	6,2
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	< 18	25	52
Q koper (Cu)	mg/kg ds	36	27	480
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	0,18	0,18
Q lood (Pb)	mg/kg ds	58	62	580
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	13	35
Q zink (Zn)	mg/kg ds	120	110	2000

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	180	110
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,06	< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,06	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fenantheen	mg/kg ds	0,05	0,21	0,32
Q anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	0,02	0,02
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,30	0,70
Q pyreen	mg/kg ds	0,05	0,15	0,40
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,09	0,15
Q chryseen	mg/kg ds	0,01	0,11	0,28
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,13	0,29
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,05	0,14
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,10	0,22
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,04	< 0,01	0,02
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,41	0,13	0,24
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,11	0,12
som PAK (EPA)	mg/kg ds	1,0	1,5	3,0
som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	1,2	2,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,70	0,20	0,10
-----------------------------	----------	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 204540
 Project omschrijving : 1513-HERENWEG 64
 Opdrachtgever : T & A Survey BV

Monsterreferenties

0772017 = MM10:116(0-50)+118(0-50)+119(0-50)+104(0-50)+117(0-50)+103(0-50)
 0772018 = MM11:115(0-50)+113(0-50)+101(0-50)+111(0-50)+105(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	05/02/2007	05/02/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	13/02/2007	13/02/2007
Monstercode	:	0772017	0772018
Matrix	:	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	57,8	43,4
Q organische stof (humus)	%	19,9	27,5
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,7	6,6

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	9	15
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,52	0,74
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	24	28
Q koper (Cu)	mg/kg ds	59	50
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,45	0,54
Q lood (Pb)	mg/kg ds	120	210
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	21
Q zink (Zn)	mg/kg ds	150	160

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	160
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds	0,10	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Q acenaften	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,11
Q anthraceen	mg/kg ds	0,04	< 0,01
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,30
Q pyreen	mg/kg ds	0,42	0,15
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,08
Q chryseen	mg/kg ds	0,34	0,13
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,16
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,07
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,12
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,03	< 0,01
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,29	< 0,34
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,05
som PAK (EPA)	mg/kg ds	3,4	1,6
som PAK (10)	mg/kg ds	2,5	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,30	0,40
-----------------------------	----------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 204540
Project omschrijving : 1513-HERENWEG 64
Opdrachtgever : T & A Survey BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie : MM01:014(0-50)+008(0-50)+007(0-50)+010(0-50)+001(0-50)+003(0-50)
Monstercode : 0772008

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

Uw referentie : MM12:110(0-50)+106(0-50)+107(0-50)+108(0-50)+109(0-50)
Monstercode : 0772009

Opmerking(en) bij resultaten:
acenaftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM13:102(50-100)+102(150-200)+104(100-150)+101(50-100)+105(50-100)+
105(150-200)+106(100-150)
Monstercode : 0772010

Opmerking(en) bij resultaten:
acenaftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluoreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM14:104(50-100)+103(50-100)
Monstercode : 0772011

Opmerking(en) bij resultaten:
acenaftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benz(a)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM02:006(0-50)+021(0-50)+019(0-50)+017(0-50)+018(0-50)+004(0-50)
Monstercode : 0772012

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

Uw referentie : MM04:007(50-100)+007(150-200)+001(50-100)+002(50-100)+005(100-150)+
005(150-200)
Monstercode : 0772014

Opmerking(en) bij resultaten:
acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benz(a)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 204540
Project omschrijving : 1513-HERENWEG 64
Opdrachtgever : T & A Survey BV

Uw referentie : MM11:115(0-50)+113(0-50)+101(0-50)+111(0-50)+105(0-50)
Monstercode : 0772018

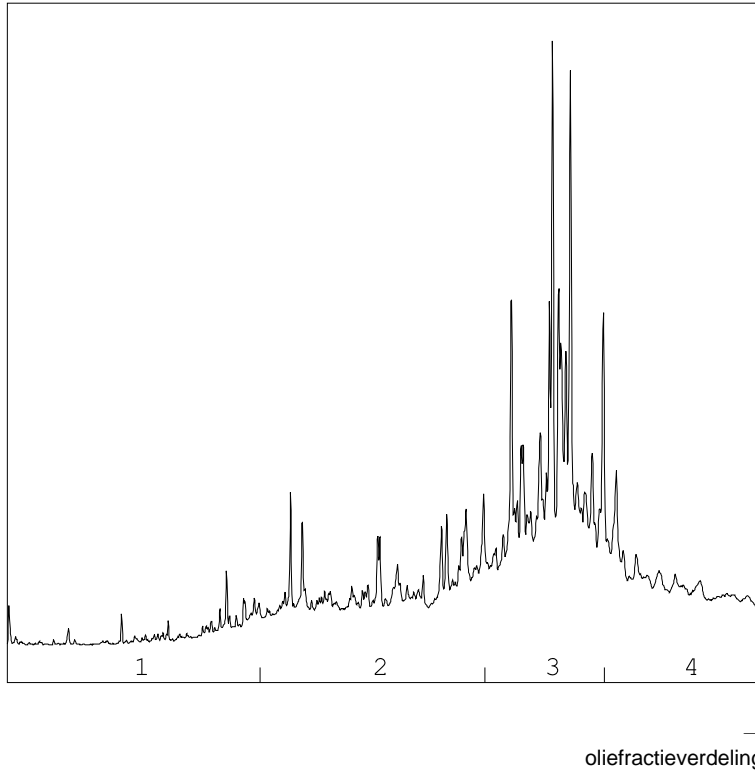
Opmerking(en) bij resultaten:
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0772008
Uw referentie : MM01:014(0-50)+008(0-50)+007(0-50)+010(0-50)+001(0-50)+003(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	46 %
4) fractie C36 t/m C40	22 %

totale minerale olie gehalte: 210 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:

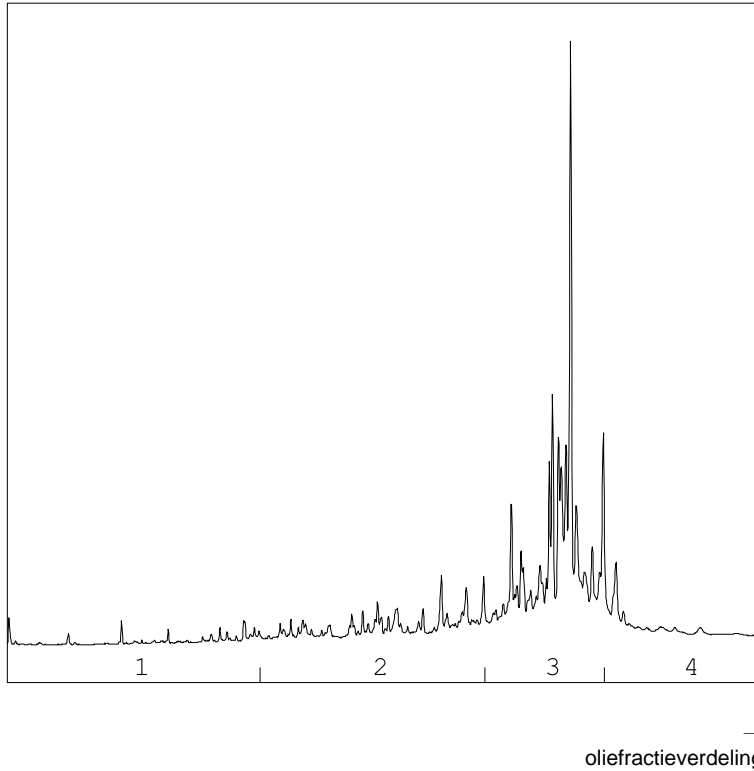
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772009
Uw referentie : MM12:110(0-50)+106(0-50)+107(0-50)+108(0-50)+109(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 3 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 23 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 60 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 14 % |

totale minerale olie gehalte: 240 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:

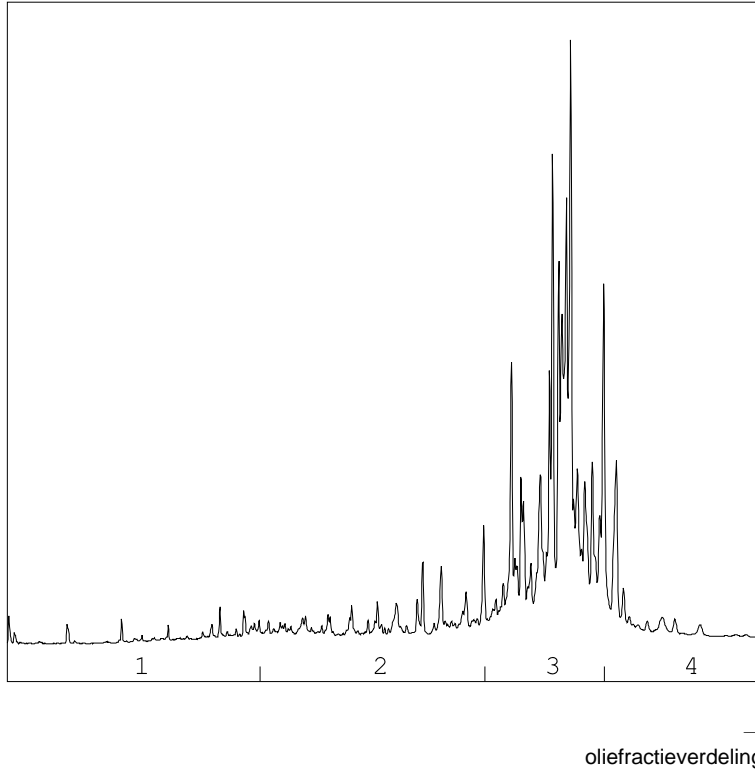
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772010
Uw referentie : MM13:102(50-100)+102(150-200)+104(100-150)+101(50-100)+105(50-100)+105(150-200)+106(100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 4 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 17 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 67 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 12 % |

totale minerale olie gehalte: 420 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:

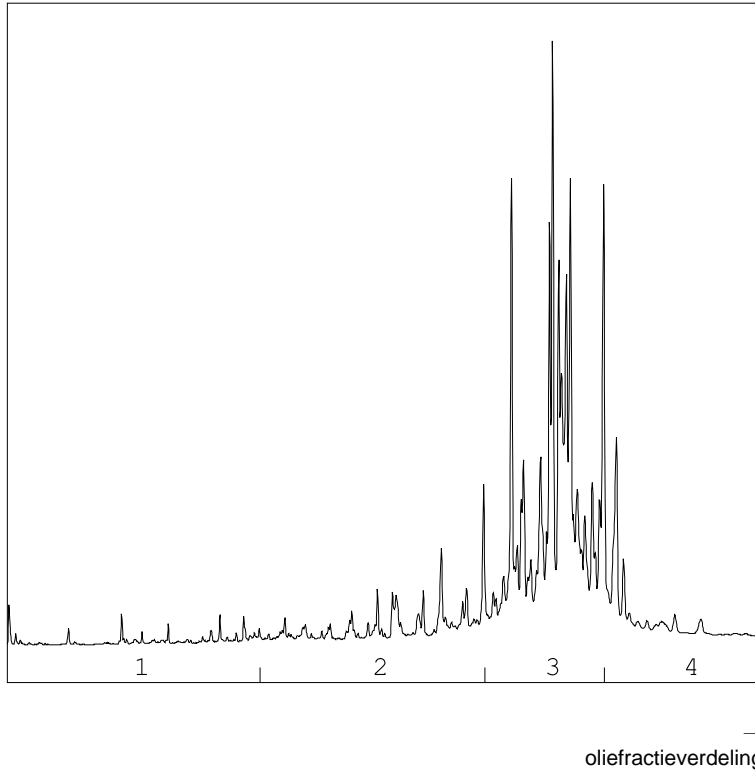
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772011
Uw referentie : MM14:104(50-100)+103(50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	16 %
3) fractie C30 t/m C35	68 %
4) fractie C36 t/m C40	14 %

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:

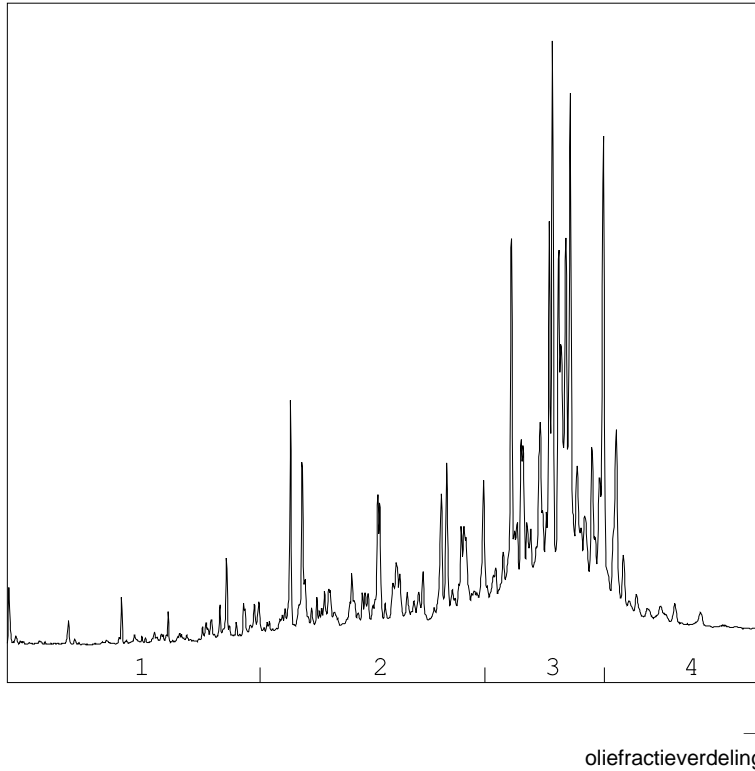
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772012
Uw referentie : MM02:006(0-50)+021(0-50)+019(0-50)+017(0-50)+018(0-50)+004(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	30 %
3) fractie C30 t/m C35	54 %
4) fractie C36 t/m C40	13 %

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:

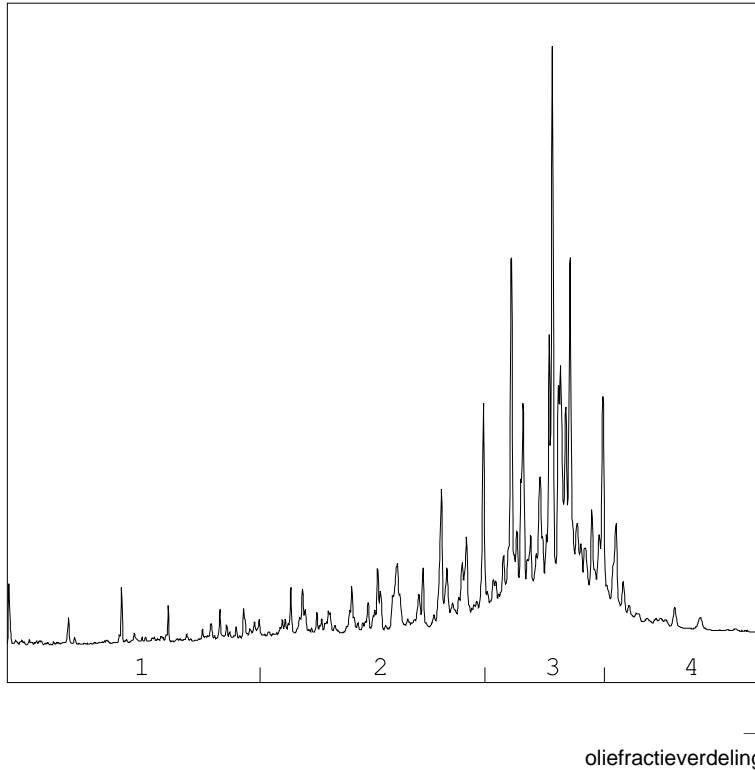
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772013
Uw referentie : MM03:016(0-50)+012(0-50)+020(0-50)+011(0-50)+015(0-50)+005(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	58 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 100 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:

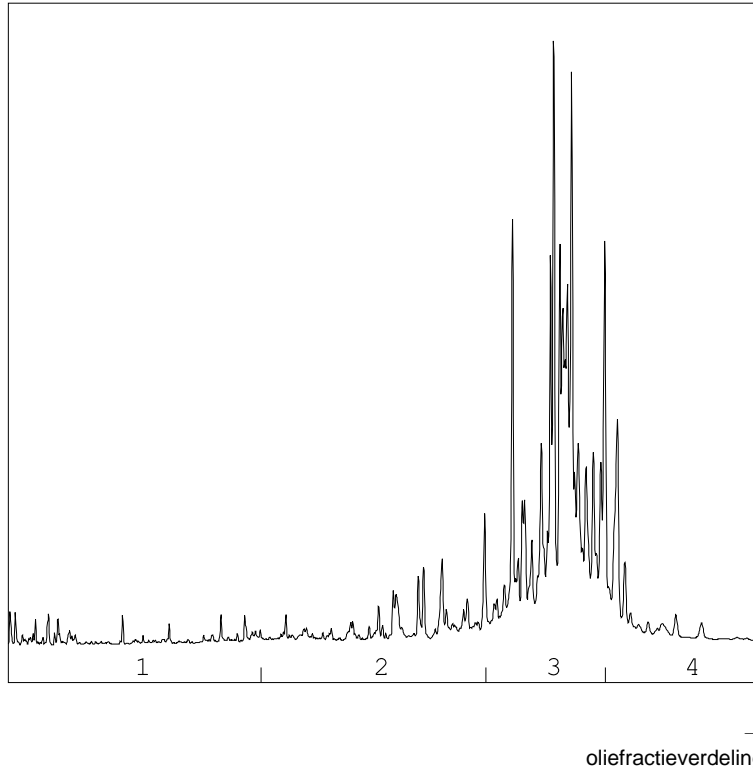
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772014
Uw referentie : MM04:007(50-100)+007(150-200)+001(50-100)+002(50-100)+005(100-150)+005(150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	14 %
3) fractie C30 t/m C35	69 %
4) fractie C36 t/m C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 350 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:

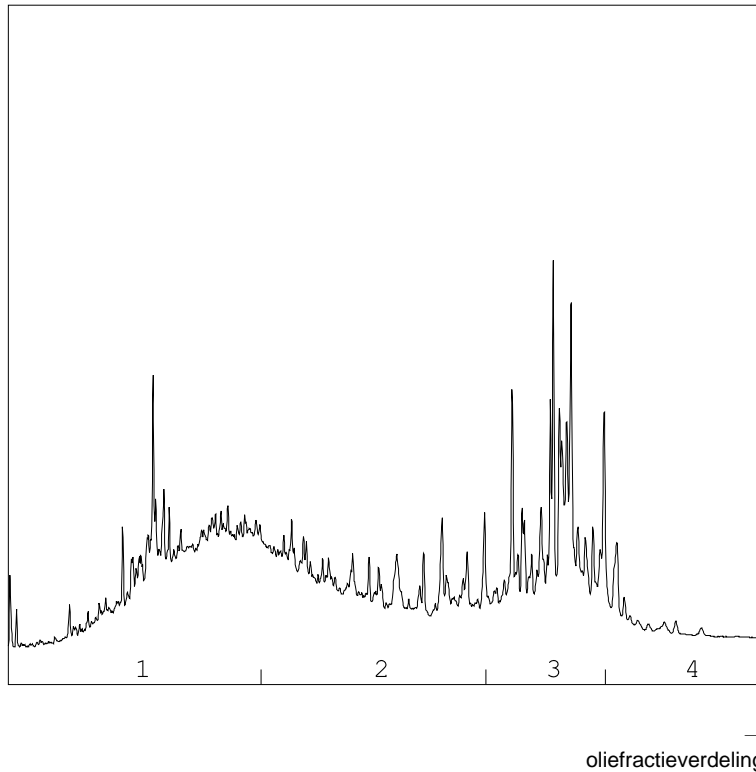
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772015
Uw referentie : MM05:008(50-100)+008(100-150)+006(50-100)+006(150-200)+003(50-100)+003(150-200)+004(50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	36 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	27 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 180 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:

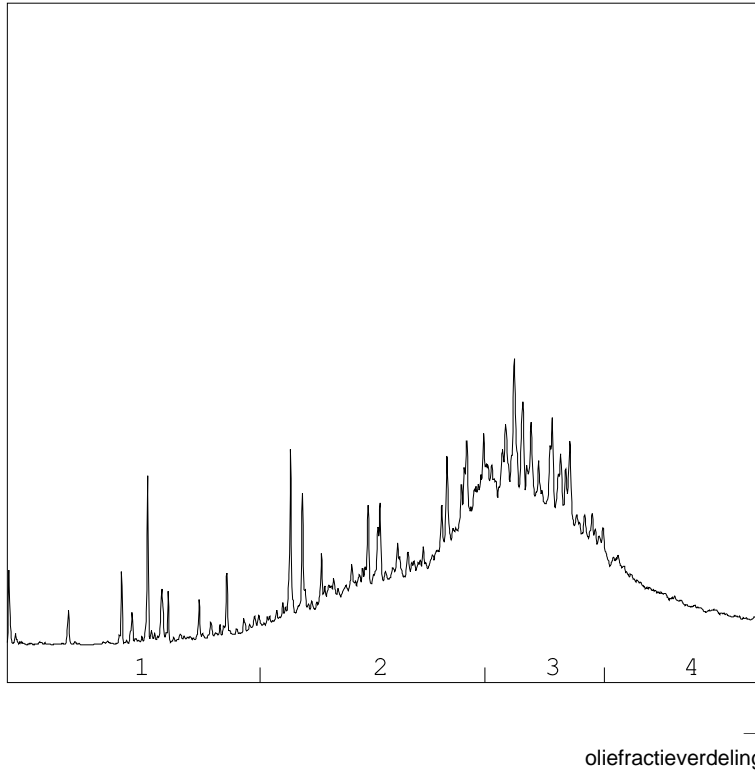
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772016
Uw referentie : MM06:009(0-50)+002(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	42 %
4) fractie C36 t/m C40	14 %

totale minerale olie gehalte: 110 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:

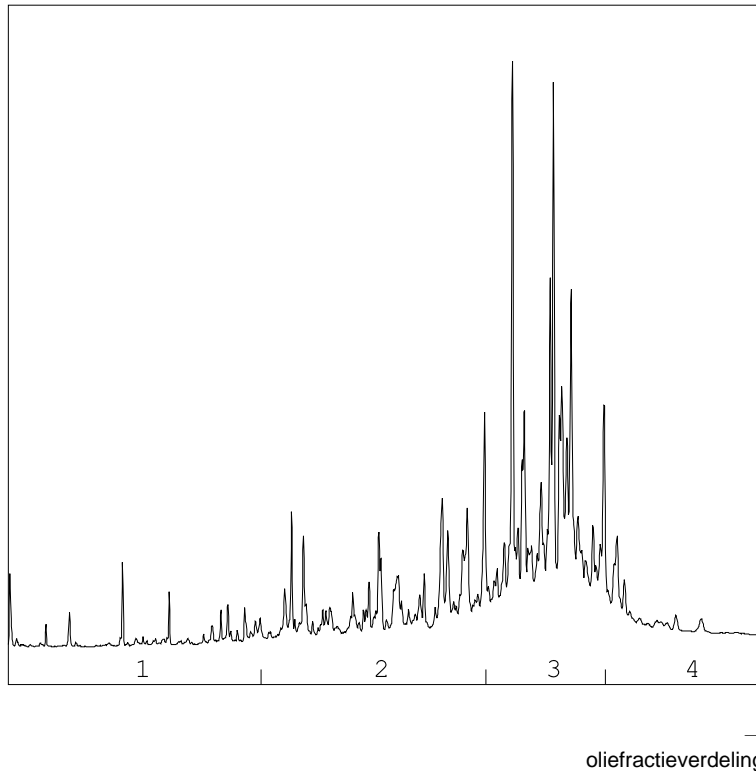
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772017
Uw referentie : MM10:116(0-50)+118(0-50)+119(0-50)+104(0-50)+117(0-50)+103(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	31 %
3) fractie C30 t/m C35	56 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 99 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:

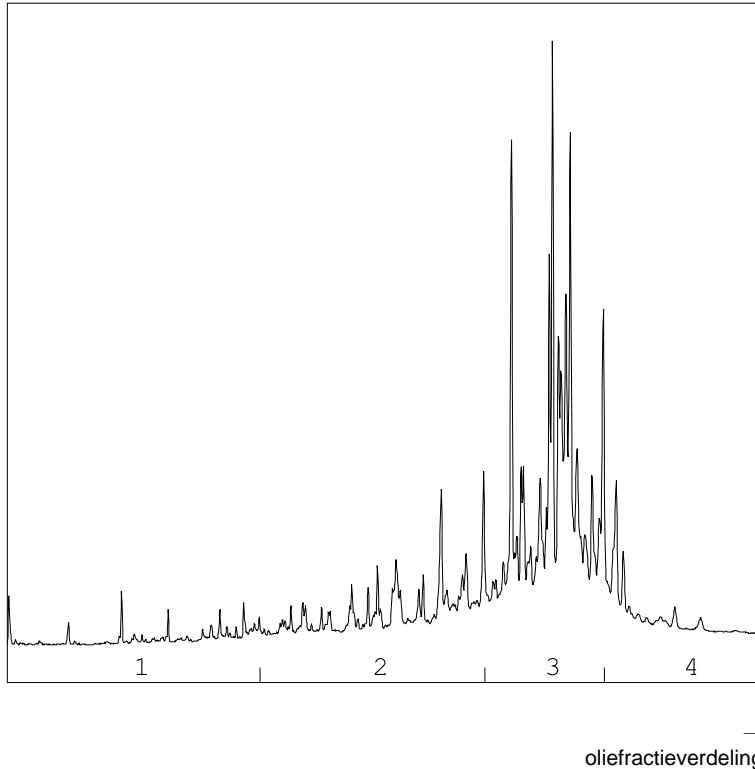
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772018
Uw referentie : MM11:115(0-50)+113(0-50)+101(0-50)+111(0-50)+105(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	25 %
3) fractie C30 t/m C35	60 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

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:

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)

T & A Survey BV
Afdeling Milieu
T.a.v. de heer A.H. van Kester
Postbus 37060
1030 AB AMSTERDAM

Uw kenmerk : 1513-HERENWEG 64
Ons kenmerk : Project 204598
Validatieref. : 204598_certificaat_v1
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + factuur

Amsterdam, 16 februari 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 : 204598
Project omschrijving : 1513-HERENWEG 64
Opdrachtgever : T & A Survey BV

Monsterreferenties

0772271 = 101-1-1
 0772272 = 001-1-1
 0772273 = 002-1-1

Opgegeven bemon.datum	:	12/02/2007	12/02/2007	12/02/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	13/02/2007	13/02/2007	13/02/2007
Monstercode	:	0772271	0772272	0772273
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

Q arseen (As)	µg/l	4	16	5
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q chroom (Cr)	µg/l	2,8	1,0	< 0,8
Q koper (Cu)	µg/l	1	2	3
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Q lood (Pb)	µg/l	4	1	< 1
Q nikkel (Ni)	µg/l	< 1	8	3
Q zink (Zn)	µg/l	< 5	38	46

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Q benzeen	µg/l	< 0,2	1,5	< 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	1,7	< 0,4

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 : 204598
Project omschrijving : 1513-HERENWEG 64
Opdrachtgever : T & A Survey BV

Monsterreferenties

0772274 = 003-1-1

0772275 = 004-1-1

0772276 = 103-1-1

Opgegeven bemon.datum	:	12/02/2007	12/02/2007	12/02/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	13/02/2007	13/02/2007	13/02/2007
Monstercode	:	0772274	0772275	0772276
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

Q arseen (As)	µg/l	6	8	4
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q chroom (Cr)	µg/l	< 0,8	0,9	< 0,8
Q koper (Cu)	µg/l	3	1	2
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Q lood (Pb)	µg/l	< 1	2	< 1
Q nikkel (Ni)	µg/l	4	4	2
Q zink (Zn)	µg/l	9	50	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

Q dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 5,0
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 3,0
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 3,0
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 3,0
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 3,0
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 3,0
Q trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,5
Q tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,5
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,5
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,5
Q trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,5
Q tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,5
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 3,0
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1	< 2,1	< 12

Chloorbenzenen (vluchtig):

Q monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 1,0
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 1,0
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 1,0
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 1,0
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 1,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 204598
Project omschrijving : 1513-HERENWEG 64
Opdrachtgever : T & A Survey BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie : 103-1-1
Monstercode : 0772276

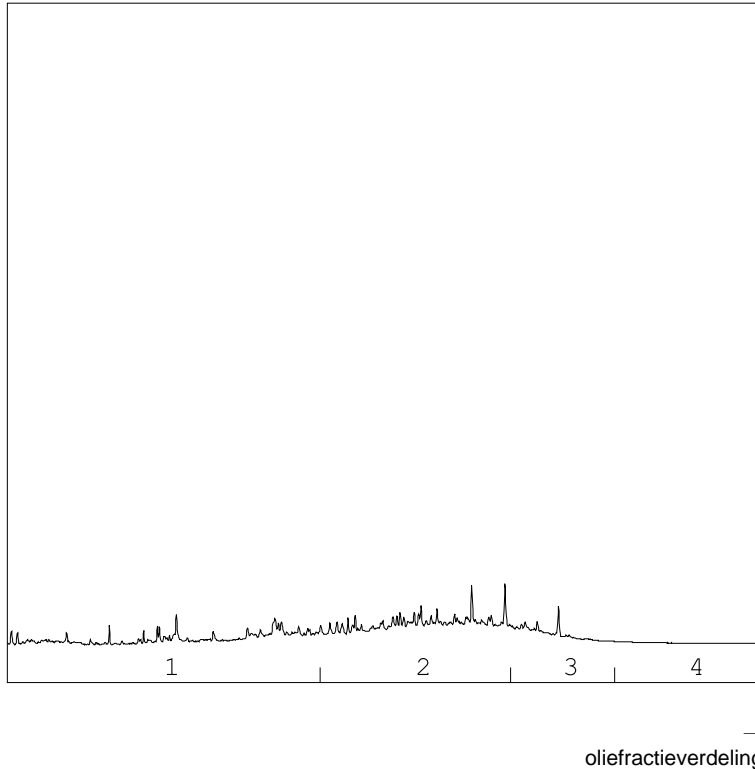
Opmerking(en) bij resultaten:

1,1,1-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1,2-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichlooretheen (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichlooretheen (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tetrachlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tetrachloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
trichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
trichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
ethylbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tolueen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
xylenen (som o+m+p): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
monochloorbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichloorbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,3-dichloorbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,4-dichloorbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0772271
Uw referentie : 101-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	18 %
2) fractie C20 t/m C29	62 %
3) fractie C30 t/m C35	19 %
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:

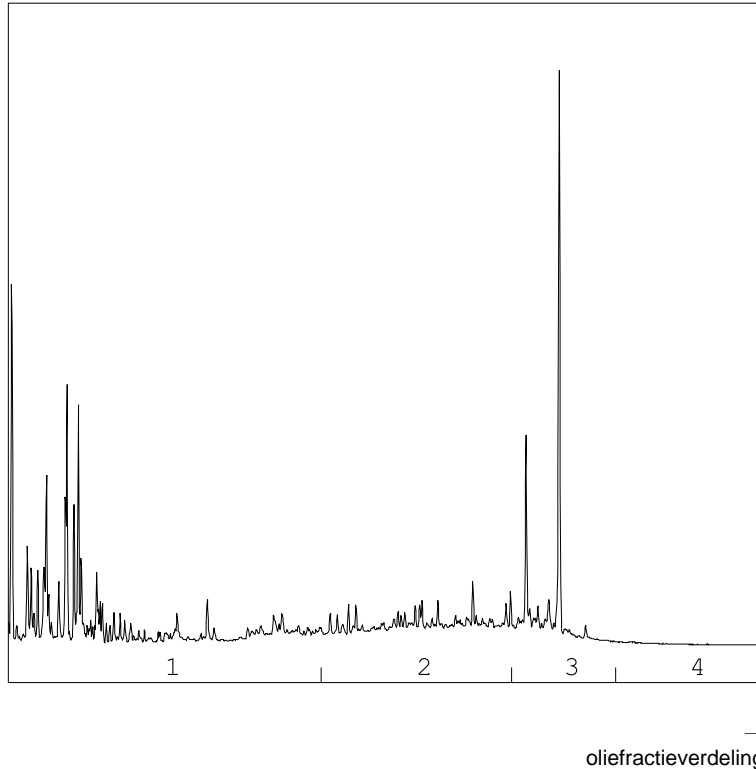
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772272
Uw referentie : 001-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	47 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	26 %
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:

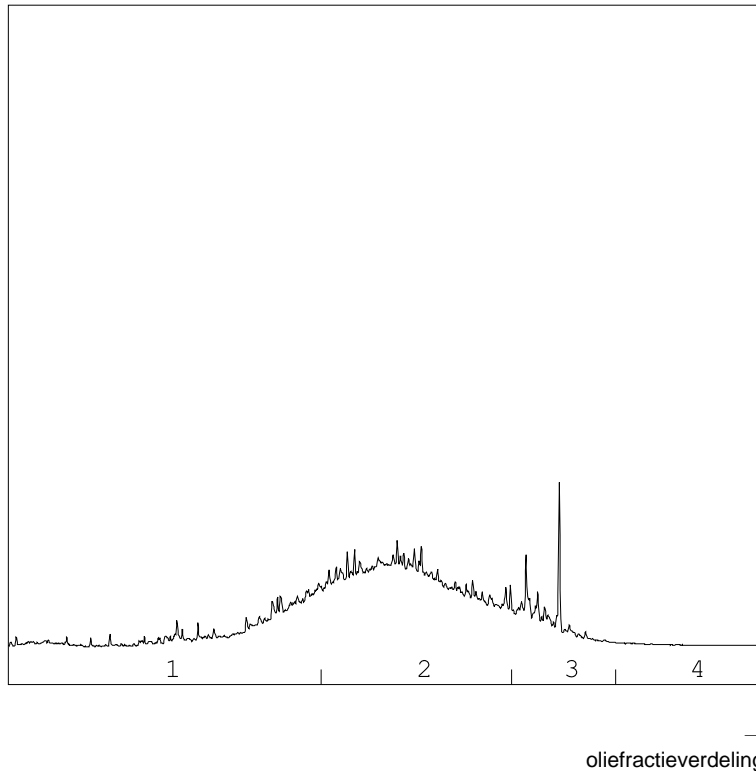
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772273
Uw referentie : 002-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	18 %
2) fractie C20 t/m C29	68 %
3) fractie C30 t/m C35	13 %
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:

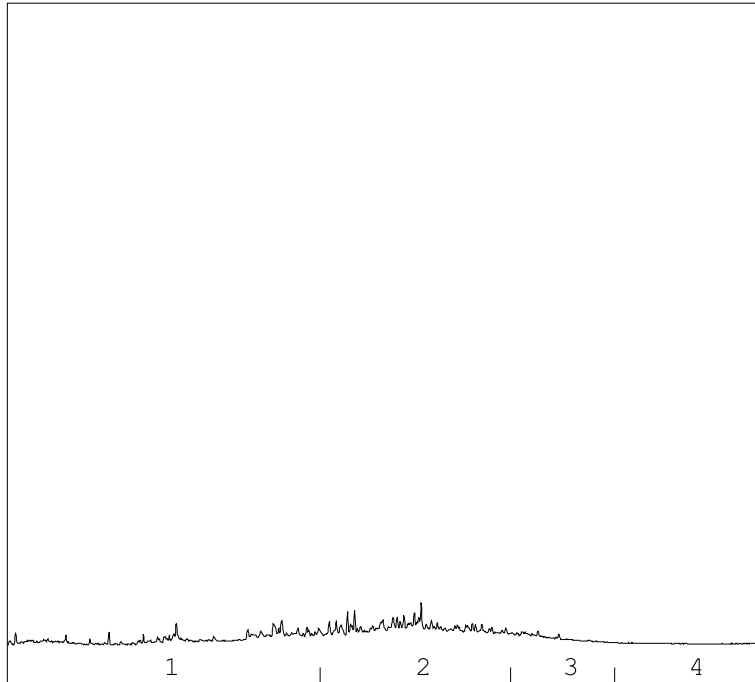
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772274
Uw referentie : 003-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	20 %
2) fractie C20 t/m C29	65 %
3) fractie C30 t/m C35	15 %
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:

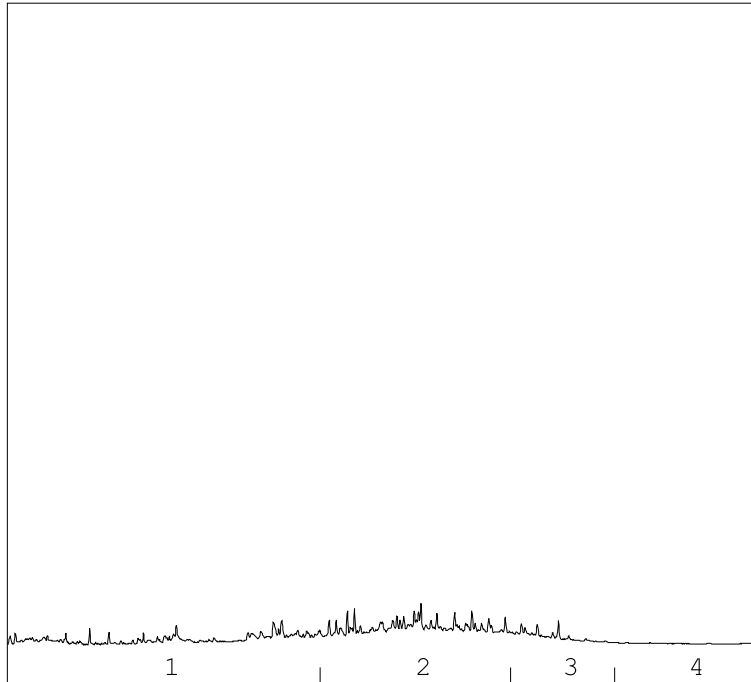
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772275
Uw referentie : 004-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	17 %
2) fractie C20 t/m C29	66 %
3) fractie C30 t/m C35	17 %
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:

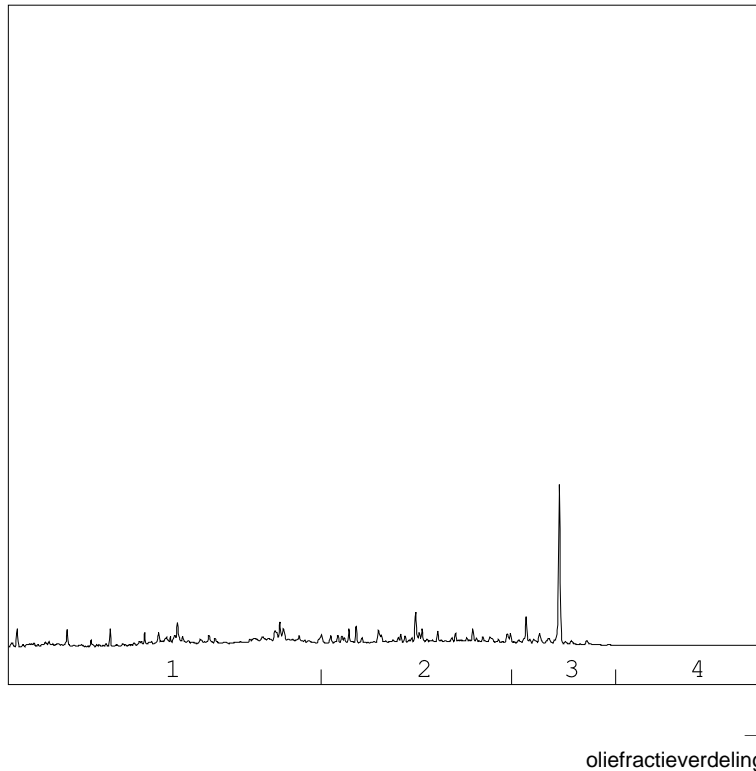
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 0772276
Uw referentie : 103-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	34 %
2) fractie C20 t/m C29	23 %
3) fractie C30 t/m C35	43 %
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)



Toetsingskader

BIJLAGE 5

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 circulaires.

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 poriënverzadigd 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)	19.2			19.9			27.5		
lutum (% op ds)	4.4			7.7			6.6		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	24	35	46	26	38	49	29	42	54
Cadmium [Cd]	0,85	6,8	13	0,89	7,1	13	1,0	8,3	16
Chroom [Cr]	59	141	223	65	157	249	63	152	240
Koper [Cu]	29	92	154	32	99	167	36	111	187
Kwik [Hg]	0,25	4,2	8,2	0,26	4,4	8,6	0,27	4,6	8,9
Lood [Pb]	74	267	459	78	281	484	84	305	525
Nikkel [Ni]	14	50	86	18	62	106	17	58	100
Zink [Zn]	92	282	473	103	316	529	111	341	571
PAK 10 VROM	1,9	39	77	2,0	41	80	2,8	56	110
EOX	0,30			0,30			0,30		
Minerale olie C10 - C40	96	4848	9600	100	5025	9950	138	6944	13750

humus (% op ds)	36.9			43		
lutum (% op ds)	13			5.3		
	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	35	51	66	34	50	65
Cadmium [Cd]	1,3	10	19	1,4	11	21
Chroom [Cr]	76	182	289	61	145	230
Koper [Cu]	45	141	238	44	138	232
Kwik [Hg]	0,30	5,2	10	0,29	5,0	9,6
Lood [Pb]	100	362	624	98	356	614
Nikkel [Ni]	23	81	138	15	54	92
Zink [Zn]	144	443	742	130	400	670
PAK 10 VROM	3,0	62	120	3,0	62	120
EOX	0,30			0,30		
Minerale olie C10 - C40	150	7575	15000	150	7575	15000

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			
arsen	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