

Opdrachtgever: H. van Riessen B.V.
T.a.v de heer Riessen
Kanaaldijk 91 A
1454 AC Watergang

Opdrachtnummer: 03.7893-2/TM

Datum rapport: 27 mei 2005

RAPPORT Verkennd bodemonderzoek

Kanaaldijk 91 Watergang



Lankelma Ingenieursbureau B.V.
Postbus 712
1440 AS Purmerend
Tel : 0299 – 479 079
Fax: 0299 – 411 022
e-mail: info@lankelma.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Terreingegevens	4
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	4
3	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Hypothese en onderzoeksstrategie	5
4	UITGEVOERD ONDERZOEK	6
4.1	Veldonderzoek	6
4.2	Chemisch onderzoek	6
5	RESULTATEN UITGEVOERD ONDERZOEK	8
5.1	Veldwaarnemingen	8
5.1.1	Zintuiglijke waarnemingen	8
5.1.2	Bodemopbouw	8
5.1.3	Grondwaterstand	8
5.2	Chemisch onderzoek	9
5.2.1	Analyseresultaten grond	9
5.2.2	Analyseresultaten grondwater	12
6	BESPREKING RESULTATEN	14

BIJLAGEN

1. Regionale situatie
2. Situatie onderzoekslocatie
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Toetsingswaarden grond en grondwater
6. Interventiewaarde bodemsanering

1 INLEIDING

In opdracht van de heer Riessen heeft Lankelma Ingenieursbureau B.V. in april 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Kanaaldijk 91 te Watergang.

In verband met de aanvraag van een bouwvergunning voor het bouwen van een woningen op het bovengenoemde perceel dient in het kader van de bouwverordening de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik vastgesteld te worden.

Het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm: NEN 5740 Bodem, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" van het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI, oktober 1999).

De veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR-5741) en de geldende NEN normen.

2 VOORONDERZOEK

Conform het onderzoeksprotocol NVN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- de opdrachtgever;
- het archief van Lankelma Ingenieursbureau B.V.;
- informatie gemeente Waterland.

2.1 Terreingegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kanaaldijk 91 te Watergang. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 9000 m². Hiervan is circa 6000 m² verhard met asfalt met daaronder puin. Het overig deel is niet verhard. De locatie behoorde bij een garage- transportbedrijf en is gebruikt voor het stallen van vrachtwagens en opslag van materialen. Ook zijn er op het terrein reparatiewerkzaamheden verricht. Op de locatie heeft een ondergrondse brandstofinstallatie voor diesel gestaan welke tot bodemverontreiniging heeft geleid. In 2002 is de installatie verwijderd, waarbij alle brandstofverontreinigingen zijn verwijderd (zie evaluatierapport bodemsanering Kanaaldijk 91a te Watergang, projectnummer 6101, 24 juni 2002, Grondslag Milieukundig Adviesbureau B.V.).

Het asfalt is circa 10 jaar geleden op de aanwezige puinverharding aangebracht en is vrij van PAK. Hiervan is een certificaat bekend. De puinverharding heeft een dikte van circa 0,2 tot 0,8 meter. Op het achtergelegen terrein (oostelijk deel) is in 2002 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De bodem onder de puinlaag is onderzocht. Hierin zijn geen verhoogde gehalten waargenomen (Project 6101, Verkennend onderzoek Kanaaldijk 91a te watergang, Grondslag Milieukundig Adviesbureau B.V., 27 juni 2002). Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen andere bodembedreigende activiteiten plaats gehad en/of zijn er (ondergrondse) tanks aanwezig.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de gegevens van de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (Zandvoort, kaartblad 24, Amsterdam 25 west, 25 oost).

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van literatuurgegevens, is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Globale geohydrologische bodemopbouw

m.v. tot ca. 19,0 m.- N.A.P.	Slecht doorlatende deklaag (Westland Formatie), bestaande uit licht tot zware kleien en veenafzettingen met inschakelingen van fijne slihboudende zanden.
19,0 m. tot ca. 36,0 m.- N.A.P.	1 ^e watervoerend pakket, bestaande uit afzettingen van de Formatie van Twente voorzover deze zandig zijn ontwikkeld.
36,0 m. tot ca. 50,0 m. – N.A.P.	1 ^e scheidende laag, bestaande uit kleien met inschakelingen van fijne tot zeer fijne, slihboudende zanden, behorende tot de Eem Formatie en de Formatie van Drente.
vanaf ca. 50,0 m. – N.A.P.	2 ^e watervoerend pakket, bestaande uit de Formaties van Urk/Sterksel (kalkrijke, matig grove tot grove grindhoudende zanden).

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Algemeen

Op grond van artikel 8 uit de Woningwet is het voor alle vergunningplichtige bouwwerken wettelijk verplicht om een bodemonderzoek uit te voeren. In de bouwverordening van de gemeente wordt een verkennend onderzoek voorgeschreven volgens de Nederlandse Norm: "Bodem Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" van het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI, oktober 1999).

De NEN 5740 kent onderzoeksstrategieën voor niet-verdachte en voor verdachte locaties.

3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Het onverharde deel van de onderzoekslocatie en het reeds gesaneerde deel kunnen gezien worden als een onverdachte deellocatie. Het geasfalteerde deel met daaronder puin kunnen, hoewel geen bron is aan te wijzen, door de voormalige bedrijfsactiviteiten verontreinigd zijn. Op dit verdachte deellocatie worden alle boringen uitgevoerd tot minimaal 2,0 m –mv. Door het aanwezige puin is de locatie ook asbestverdacht.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit ten behoeve van de toekomstige woningbouw.

4 UITGEVOERD ONDERZOEK

4.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 15 april 2005. Op het verdachte terreindeel zijn 15 boringen (B01, B03, B07 t/m B18) uitgevoerd en op de onverdachte deellocatie 3 boringen (B01, B05 en B06). Voor het grondwateronderzoek zijn de boringen B01 en B04 afgewerkt met een peilbuis met het filter beneden de grondwaterspiegel. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van de boringen B07, B08, B10, B11 en B13 olie water reacties waargenomen. Deze boringen zijn voor het grondwateronderzoek op minerale olie afgewerkt met peilbuizen met het filtersnijdend met de grondwaterspiegel. De boringen in de puinlaag zijn machinaal uitgevoerd.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld voor wat betreft structuur, kleur, geur en afwijkende waarnemingen (b.v. olie). Van de boringen zijn per 0,5 meter en/of (verdachte) bodemlaag representatieve grondmonsters genomen. De grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt en naar het laboratorium vervoerd. De monsters worden genummerd naar boringnummer en bodemlaag (b.v. boring B1 van 0 tot 0,5 meter beneden maaiveld is monsternummer 1-1, boring B1 van 0,5 tot 1,0 meter beneden maaiveld is monsternummer 1-2, etc.).

De peilbuizen zijn op 14 en/of 15 april 2005 afgepompt. Op 26 april 2005 is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd, waarbij het grondwater zintuiglijk is beoordeeld.

4.2 Chemisch onderzoek

Van de boringen zijn, op basis van grondsoort en zintuiglijke waarnemingen, grondmonsters van de bovengrond (tot 0,5 meter beneden maaiveld) en van de ondergrond (van 0,5 tot 2,0 meter beneden maaiveld) geselecteerd voor chemische analyse.

In het laboratorium zijn van de geselecteerde monsters zes mengmonsters van de bovengrond en drie mengmonsters van de ondergrond samengesteld.

Het mengmonster van de boven- en ondergrond is chemisch onderzocht op het NEN-pakket voor de boven- en ondergrond, te weten:

- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (de PAK (10) genoemd in de Leidraad Bodembescherming);
- minerale olie-florisil.

Van representatieve mengmonsters is tevens het gehalte aan lutum en organisch stof bepaald.

Voor het asbestonderzoek zijn in het veld 3 mengmonsters van circa 10 kg samengesteld.

AM1 samengesteld uit B7 t/m B11

AM2 samengesteld uit B12 t/m B16

AM3 samengesteld uit B17, B18, B2 t/m B4.

De monsters worden met behulp van quickscan onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Het grondwater uit de peilbuizen is chemisch onderzocht op het NEN-pakket voor grondwater, te weten:

- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- minerale olie;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- chlooralifaten (12 verbindingen);
- monochloorbenzeen;
- dichloorbenzenen.

De analyses zijn uitgevoerd door OMEGAM (STERLAB) te Amsterdam.

De zuurgraad en het geleidingsvermogen worden in het veld gemeten.

De analyseresultaten worden getoetst aan de richtwaarden uit de circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering" d.d. 4 februari 2000 van het Ministerie van VROM. Voor de uitleg van deze richtwaarden wordt verwezen naar bijlage 6.

5 RESULTATEN UITGEVOERD ONDERZOEK

5.1 Veldwaarnemingen

5.1.1 Zintuiglijke waarnemingen

Onder het asfalt is een puinlaag aanwezig tot een dikte van circa 2,5 meter. Bij de volgende boringen is een oliewater reactie waargenomen:

<u>Boring</u>	<u>diepte</u>	<u>oliewater reactie</u>
07	0,1-0,1 m -mv.	olie waargenomen onder de asfaltlaag
08	0,5-2,0 m -mv.	zwak
10	0,5-2,0 m -mv.	matig
11	0,5-1,0 m -mv.	zwak
11	1,0-2,5 m -mv.	sterk
13	2,0-3,5 m -mv.	matig (carboleum)

De verdachte grondlagen zijn op minerale olie geanalyseerd.

Tijdens veldwerkzaamheden is door de veldwerker, op basis van de opleiding asbestherkenning, aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Visueel is op of in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Verder zijn zintuiglijk, zowel aan de grond als aan het grondwater, geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging.

5.1.2 Bodemopbouw

De ondiepe bodemopbouw bestaat op basis van de uitgevoerde boringen uit klei n/of veen.

De uitgevoerde boringen zijn weergegeven in de boorstaten (bijlage 3).

5.1.3 Grondwaterstand

Op 26 april zijn de volgende grondwaterstanden gemeten:

<u>peilbuis</u>	<u>grondwaterstand</u>
PB01	18 m -mv.
PB04	48 m -mv.
PB07	62 m -mv.
PB08	78 m -mv.
PB10	55 m -mv.
PB11	83 m -mv.
PB13	104 m -mv.

5.2 Chemisch onderzoek

5.2.1 Analyseresultaten grond

De analyseresultaten van de grondmengmonsters van de onverdachte deellocatie zijn weergegeven in tabel 5.1a en de analyseresultaten van de verdachte deellocatie in tabel 5.1b. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4. De bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.1a Analyseresultaten grond onverdachte deellocatie (gehalten in mg/kg d.s.)

monsternummer	1	2	3
monsterdiepte (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-1,5
bodemtype ¹⁾	I	II	I
zware metalen			
arsen	7	14	4
cadmium	< 0,2	< 0,3	< 0,4
chrom	16	36	9
koper	20	22	11
kwik	0,43 *	0,40	0,15
lood	64	90	31
nikkel	12	25	15
zink	87	110	68
totaal PAK	2,3	0,59	< 1,3
EOX	0,4	0,4	1,0
minerale olie			
totaal olie C10-C40	170 *	85	680 *

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde

** : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

monsternr.1: 1.1 + 6.1

monsternr.2: 5.1

monsternr.3: 1.2 + 1.3

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Bodemtype I: lutum = 24,9 % en organisch stof = 25,7 %;
 Bodemtype II: lutum = 19,4 % en organisch stof = 53,9 %.
 Bodemtype III: lutum = 3,8 % en organisch stof = 3,5 %.

Onverdachte deellocatie

In de veenhoudende bovengrond (mengmonster 1) overschrijden de gehalten van kwik en minerale olie de streefwaarden.

In de kleihoudende bovengrond (monster 2) zijn geen componenten gemeten in verhoogde gehalten.

In de veenhoudende ondergrond (mengmonster 3) is minerale olie gemeten in een gehalte boven de streefwaarde.

Tabel 5.1b Analyseresultaten grond verdachte deellocatie (gehalten in mg/kg d.s.)

monster nummer	4		5		6		7		8		9	
monsterdiepte (m-mv)	0,1-0,5		0,1-0,5		0,1-0,5		0,1-0,5		0,5-1,0		0,5-1,0	
bodemtype ¹⁾	III		III		III		III		III		III	
zware metalen												
arseen	18		6		13		29	*	26	*	14	
cadmium	1,8	*	3,0	*	4,0	*	0,4		2,6	*	0,4	
chromium	25		21		22		14		32		12	
koper	230	***	1100	***	270	***	71	**	430	***	130	***
kwik	1,1	*	0,21	*	0,47	*	0,98	*	0,76	*	0,43	*
lood	390	***	400	***	290	**	170	*	700	***	150	*
nikkel	37	*	19	*	27	*	14		29	*	10	
zink	500	***	1200	***	580	***	130	*	830	***	140	*
totaal PAK	12	*	9,2	*	5,2		2,2	*	27	**	5,0	*
EOX	0,4		0,2		0,3	*	0,1		0,3		0,5	
minerale olie												
totaal olie C10-C40	930	**	140	*	840	*	230	*	210	*	320	*

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde

** : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

monsternr.4: 2.1 + 3.1 + 4.1 + 9.1

monsternr.5: 7.1 + 11.1 + 15.1

monsternr.6: 8.1 + 10.1 + 12.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1

monsternr.7: 13.1 + 14.1

monsternr.8: 2.2 + 3.2 + 7.2 + 9.2

monsternr.9: 4.2 + 12.2 + 15.2 + 16.2 + 17.2 + 18.2

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Bodemtype III: lutum = 3,8 % en organisch stof = 3,5 %.

In de bovengrondmonsters 4 t/m 6 overschrijden de gehalten van koper, lood en zink de interventiewaarden. Cadmium, kwik, nikkel, PAK, EOX en minerale olie zijn aangetoond in gehalten boven de streefwaarden. In het mengmonster 4 overschrijdt het gehalte van minerale olie ook de tussenwaarde.

In het mengmonster 7, eveneens van de bovengrond, overschrijdt het gehalte van koper de tussenwaarde. Arseen, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie zijn gemeten in gehalten boven de streefwaarde.

In het mengmonster 8, de ondergrond op het zuidelijk deel van de locatie, zijn koper, lood en zink gemeten in gehalten boven de interventiewaarden. PAK is aangetoond in een gehalte boven de tussenwaarde. Arseen, cadmium, kwik, nikkel en minerale olie zijn gemeten in gehalten boven de streefwaarde.

In het mengmonster 9, de ondergrond op het noordelijk deel van de locatie, is koper gemeten in een gehalte boven de interventiewaarde. De gehalten van kwik, lood, zink, PAK en minerale olie overschrijden de streefwaarden.

De mengmonsters AM1, AM2 en AM3 zijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Hierin is geen asbest aangetoond.

De analyseresultaten van de verdachte grondmonsters staan in tabel 5.2. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4. De bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

**Tabel 5.2 Analyseresultaten grond
 (gehalten in mg/kg d.s.)**

Boring	Diepte (m -mv.)	Oliegehalte (mg/kg d.s.)	
8.2	0,50 – 1,00	200	*
8.3	1,00 – 1,50	230	*
10.2	0,50 – 1,00	290	*
10.3	1,00 – 1,50	270	*
11.2	0,50 – 1,00	110	*
11.3	1,00 – 1,50	290	*
11.4	1,50 – 2,00	430	*
11.5	2,00 – 2,50	230	*

In alle verdachte grondmonsters is minerale olie gemeten in een gehalte boven de streefwaarde. Met uitzondering van monster 11.4 duiden de gemeten gehalten op PAK en andere hoogkokende olie soorten welke vermoedelijk afkomstig zijn uit het puin. Het gemeten minerale olie gehalte van monster 11.4 duidt op een diesel- en/of huisbrandolieverontreiniging.

5.2.2 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 5.3a en de analyseresultaten van de verdachte locaties zijn weergegeven in tabel 5.3b. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4 en de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.3a Analyseresultaten grondwater
 (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

peilbuisnummer filtertraject (m-mv)	PB01 1,00 – 2,00	PB04 1,00 – 2,00	
Zuurgrad (pH)	6,0	8,0	
Geleiding (µS/cm 25°C)	528	1060	
zware metalen			
arsen	2	2	
cadmium	< 0,1	< 0,1	
chrom	4,2	1,7	*
koper	< 1	< 1	
kwik	< 0,02	< 0,02	
lood	1	< 1	
nikkel	8	4	
zink	< 5	< 5	
minerale olie	< 50	280	*
vluchtige aromaten			
benzeen	< 0,2	< 0,2	
tolueen	0,8	1,1	
ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	
xylenen	0,3	0,3	*
naftaleen	< 0,2	< 0,2	
vluchtige chlooroorkoolwaterstoffen	< 2,0	< 2,0	*
monochloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	
dichloorbenzenen	< 0,2	< 0,2	

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde

** : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

In het grondwater uit beide peilbuizen zijn chrom en xylenen aangetoond in gehalten boven de streefwaarden. In het grondwater uit peilbuis PB04 is ook minerale olie gemeten in een gehalte boven de streefwaarde.

De overige onderzochte componenten zijn niet aangetoond in gehalten die de streefwaarde en/of detectielimiet overschrijden.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH = 6,0 en 8,0) en voor het geleidingsvermogen (Ec = 528 en 1060 µS/cm) duiden niet op een afwijking.

De minerale oliegehalten van de verdachte grondwatermonsters zijn weergegeven in tabel 5.3b. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 4 en de bijbehorende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.3b Analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Minerale oliegehalte (µg/l)	
PB07	210	*
PB08	230	*
PB10	< 50	
PB11	220	*
PB13	100	*

In het grondwater uit de peilbuizen PB07, PB08, PB11 en PB13 overschrijdt het gehalte van minerale olie de streefwaarde. In het grondwater uit peilbuis PB13, waar een carboleum geur is waargenomen, is naftaleen gemeten (16 µg/l) in een gehalte boven de streefwaarde. Andere vluchtige aromatische koolwaterstoffen zijn niet waargenomen in gehalten boven de streefwaarden en/of detectielimieten.

6 BESPREKING RESULTATEN

Op basis van de analyseresultaten zijn de volgende verontreinigingen aangetroffen:

Grond onverdachte deellocatie

De veenhoudende grond is licht verontreinigd met kwik. Het gemeten licht verhoogde gehalte aan minerale olie wordt geheel toegeschreven aan organische componenten uit veen.

grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB01 zijn chroom en xylenen gemeten in licht verhoogde gehalten, doch geven in de aangetoonde gehalten geen aanleiding tot een aanvullend onderzoek.

Grond verdachte deellocatie

De bovengrond, welke voornamelijk sterk puinhoudend is, is sterk verontreinigd met koper, lood en zink en licht verontreinigd met cadmium, kwik, nikkel, PAK en minerale olie en plaatselijk ook licht verontreinigd met arseen.

De ondergrond op het zuidelijk deel van de locatie is sterk verontreinigd met koper, lood en zink, matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met arseen, cadmium, kwik, nikkel, en minerale olie. Op het noordelijk deel van de locatie is de ondergrond sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK en minerale olie.

De verontreinigingen zijn te relateren aan het aanwezige puin.

Op de boorlocaties waar zintuiglijk minerale olie is waargenomen (olie-water reactie), zijn de gehalten licht verhoogd. Ook deze verontreinigingen zijn mogelijk te relateren aan het aanwezige puin.

In de puinhoudende bodem is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

Grondwater

Peilbuis PB04 is geplaatst ter bepaling van de algehele grondwaterkwaliteit op de verdachte deellocatie. In het grondwater uit peilbuis PB04 zijn chroom en xylenen gemeten in licht verhoogde gehalten, doch geven in de aangetoonde gehalten geen aanleiding tot een aanvullend onderzoek.

Het grondwater uit de peilbuizen ter plaatse van de zintuiglijk waargenomen minerale olie verontreinigingen (met uitzondering van PB10) is licht verontreinigd met minerale olie. De gehalten zijn te laag om een uitspraak te kunnen doen over de aard van de minerale olie. Het grondwater uit peilbuis PB13 is tevens licht verontreinigd met naftaleen welke afkomstig is van carboleum. Mogelijk is er carboleum gemorst.

In het grondwater uit peilbuis PB10 is geen minerale olie gemeten in een verhoogde gehalte.

Conclusie

Gezien het voorliggend bodemonderzoek kunnen wij stellen dat de bodemkwaliteit voor de betreffende onderzoekslocatie voldoende is vastgelegd en thans geen aanvullende bodemonderzoeken noodzakelijk zijn.

Bij ongewijzigde toestand is de locatie niet geschikt voor woningbouw. De sterk verontreinigde puinhoudende bodem dient circa 1,0 meter te worden afgegraven. Ter plaatse van de toekomstige woningen, tuinen en openbaargroen (bodemgebruiksvorm I) dient de kwaliteit van de grond te voldoen aan de BGW-I waarde. Ter plaatse van de toekomstige openbare wegen kan worden volstaan met grond welke voldoet aan de BGW-II waarde.

Voor het verwijderen van de sterk verontreinigde grond dient een saneringsplan ter goedkeuring worden aangeboden aan het bevoegd gezag. Gezien de omvang van de verontreiniging is de provincie Noord-Holland hierin het bevoegd gezag.

Hoewel het verrichte veld- en laboratoriumonderzoek volgens de geldende normen zijn uitgevoerd, dienen de onderzoeksresultaten met enige voorzichtigheid te worden gehanteerd. Door de bodem steekproefsgewijs te onderzoeken, is ernaar gestreefd om een representatief beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voorkomen. Het uitgevoerde onderzoek is verkennend en het betreft een momentopname.

Lankelma Ingenieursbureau kan dan ook op geen enkele wijze aansprakelijkheid aanvaarden voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van het bodemonderzoek. Ook kan Lankelma Ingenieursbureau niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen. Deze bronnen zijn niet altijd volledig en zonder fouten.

Lankelma Ingenieursbureau B.V.

Th. Meier



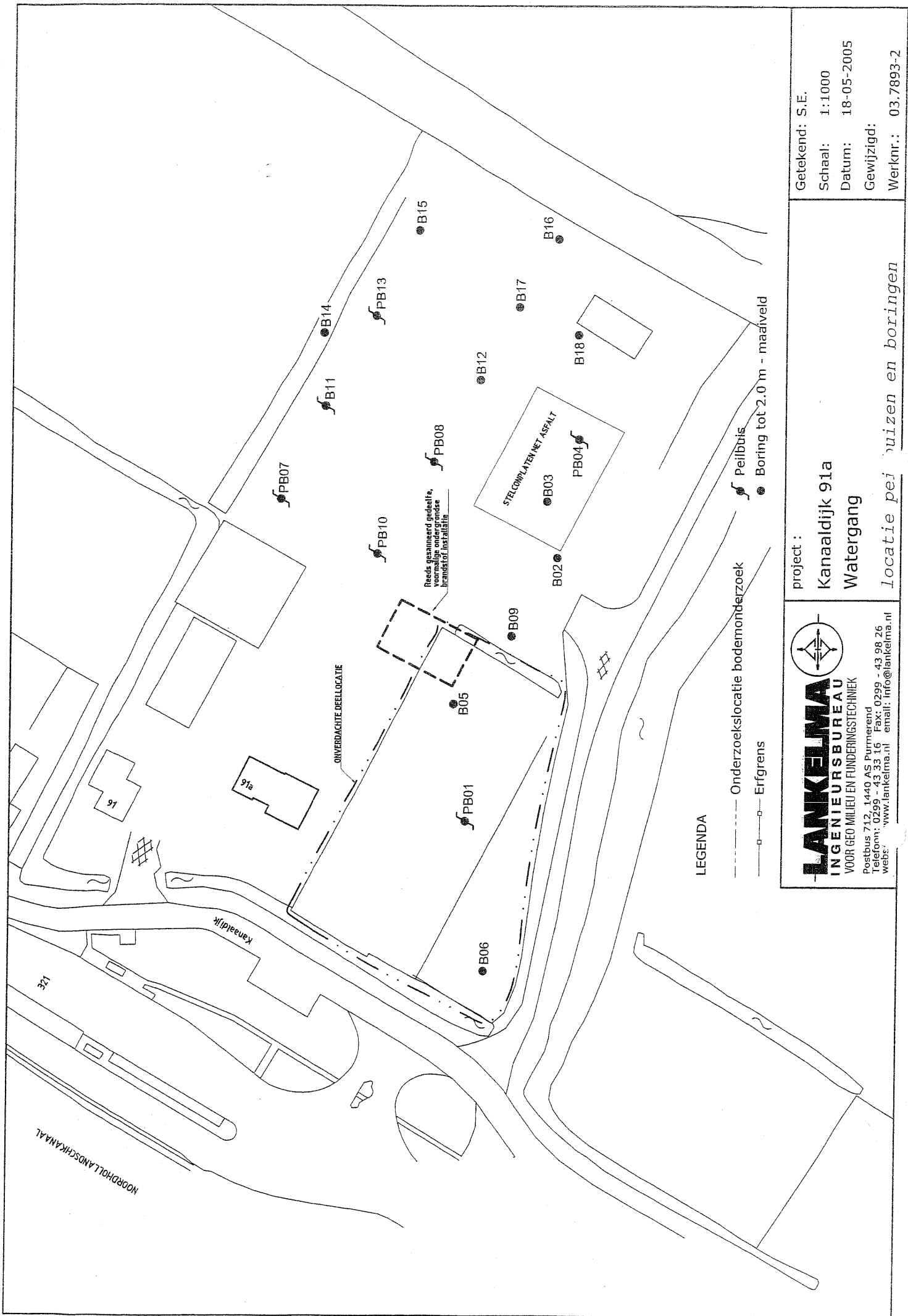
BIJLAGE 1
REGIONALE SITUATIE



locatie:	Kanaaldijk 91a te Watergang	datum:	Mei 2005
projectnr:	03.7893-2/TM	Schaal:	25.000

BIJLAGE 2

SITUATIE ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA

- Onderzoeklocatie bodemonderzoek
- Erfgrens

project :

**Kanaalwijk 91a
Watergang**

locatie peil buizen en boringen

Getekend: S.E.

Schaal: 1:1000

Datum: 18-05-2005

Gewijzigd:

Werknr.: 03.7893-2



LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
Telefoon: 0299 - 43 33 16 Fax: 0299 - 43 98 26
webs: www.lankelma.nl email: info@lankelma.nl

NORDHOLLANDSCHKANAAAL

Kanaalwijk

ONVERDACHTE DEELLOCATIE

Reeds gesaneerd gedeelte,
voormalige ondergrondse
brandstoftankinstallatie

STELCOMPLAATEN MET ASFALT

Peilbuis
● Boring tot 2.0 m - maaiveld

BIJLAGE 3
BOORSTATEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

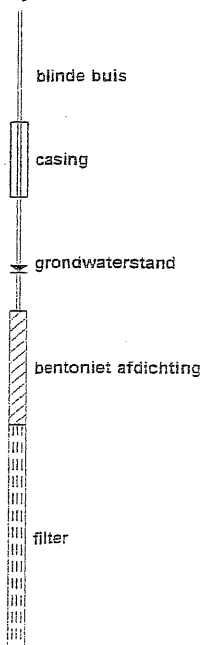
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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

monsters



overig

	bijzonder bestanddeel
	grondwaterstand tijdens boren

	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

geur

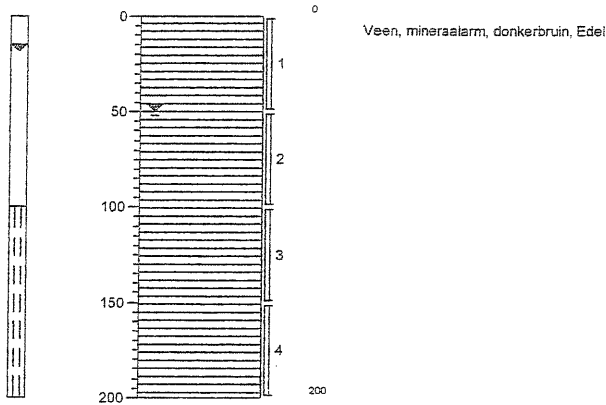
	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

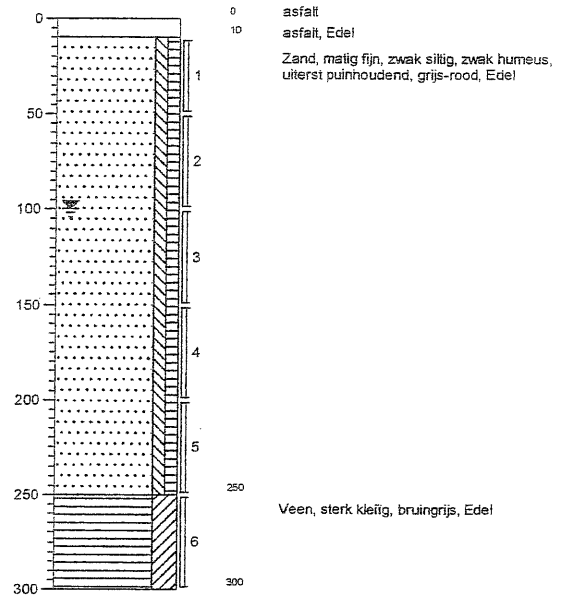
Boring: 01

Datum: 12-4-2005



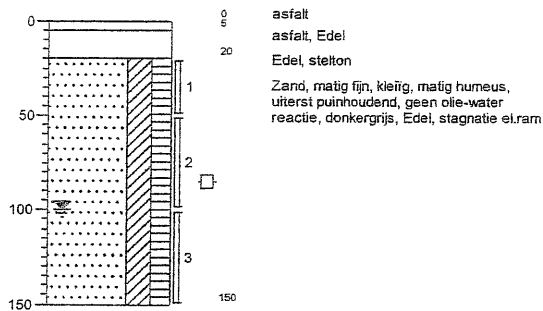
Boring: 02

Datum: 15-4-2005



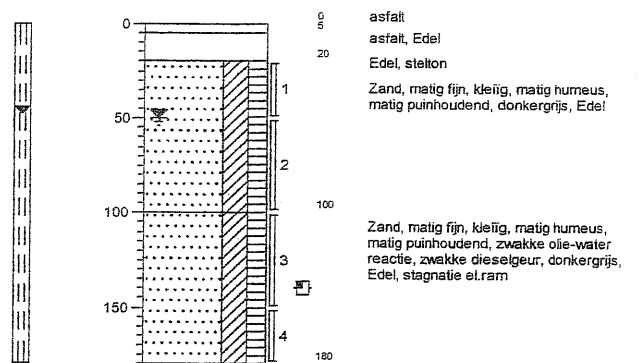
Boring: 03

Datum: 15-4-2005



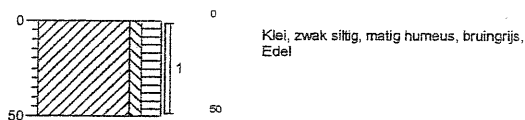
Boring: 04

Datum: 15-4-2005



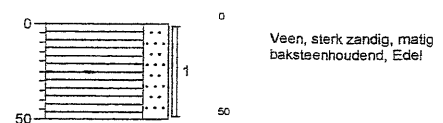
Boring: 05

Datum: 12-4-2005



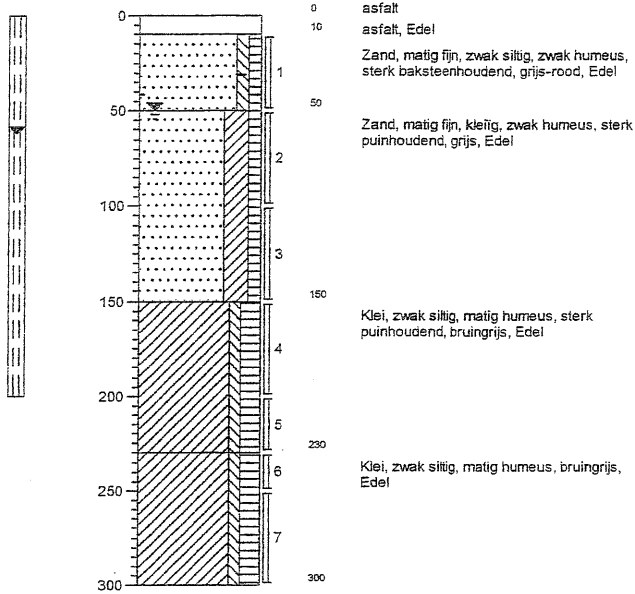
Boring: 06

Datum: 12-4-2005



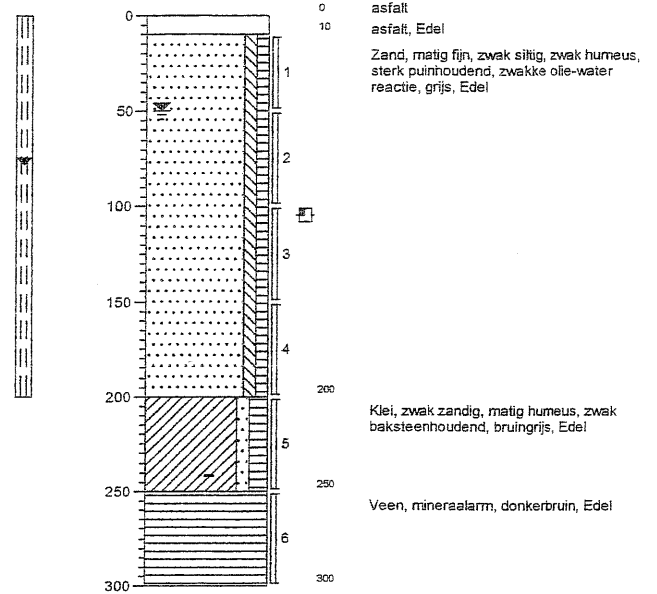
Boring: 07

Datum: 14-04-2005



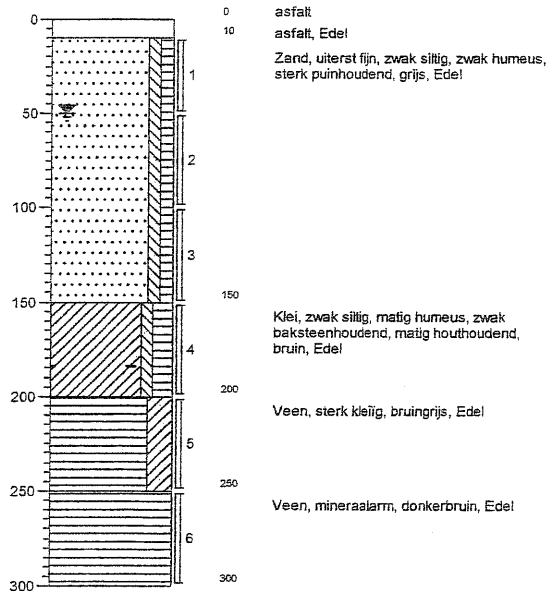
Boring: 08

Datum: 14-04-2005



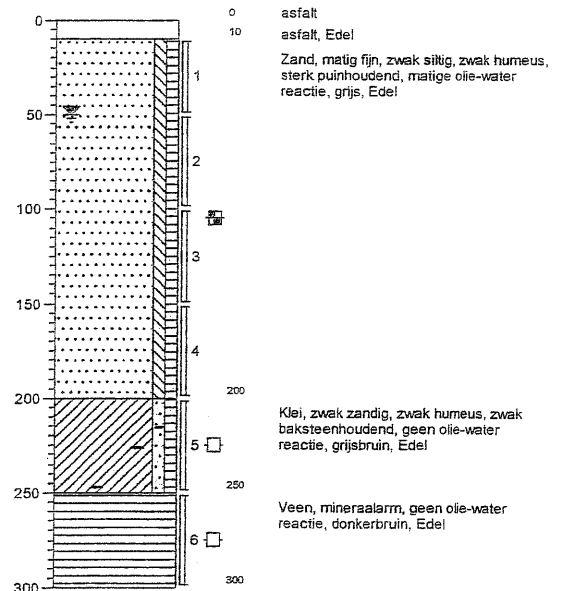
Boring: 09

Datum: 14-04-2005



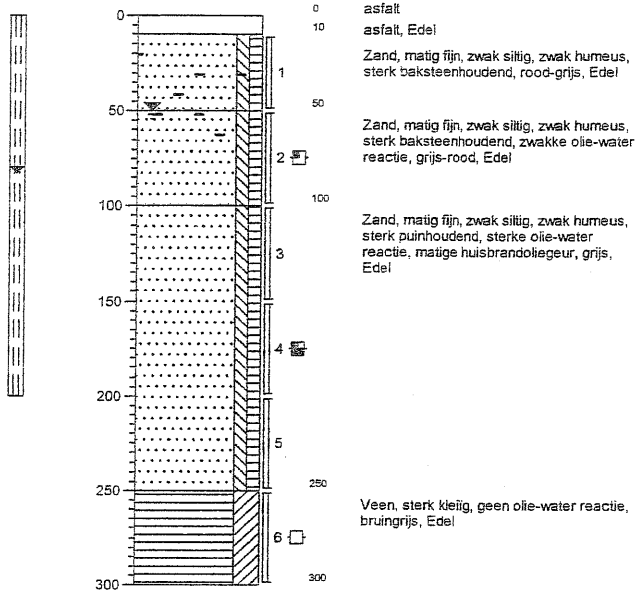
Boring: 10

Datum: 14-04-2005



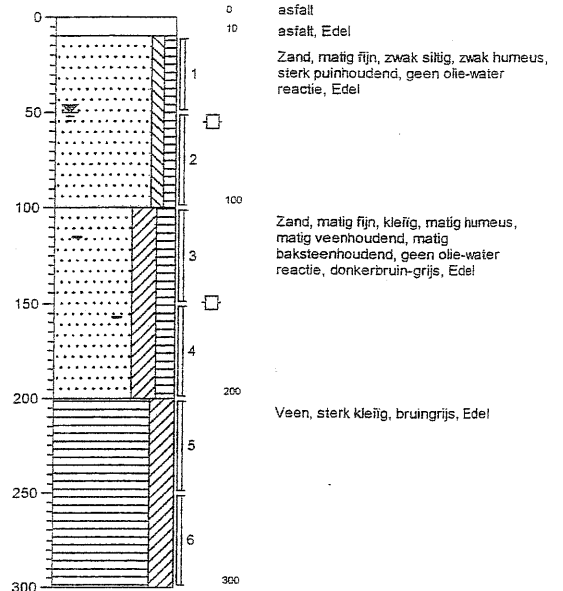
Boring: 11

Datum: 14-04-2005



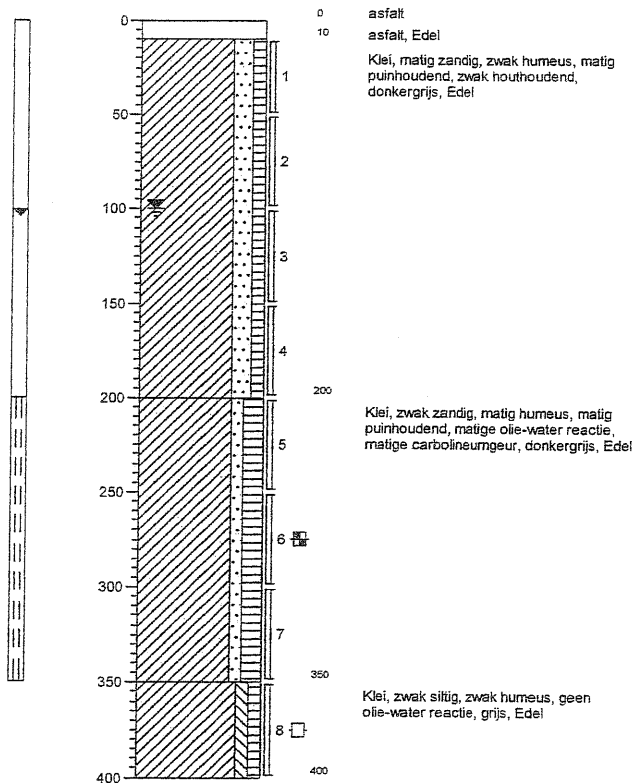
Boring: 12

Datum: 14-04-2005



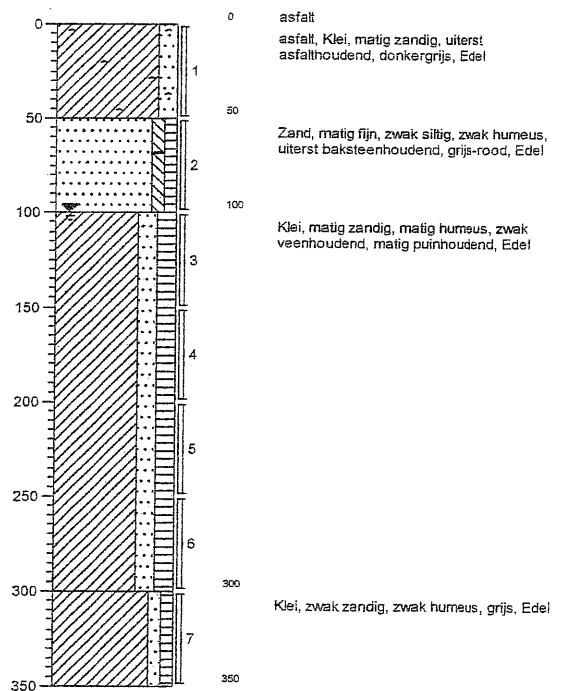
Boring: 13

Datum: 14-04-2005



Boring: 14

Datum: 14-04-2005



Projectcode: 03.7893-2 MIL

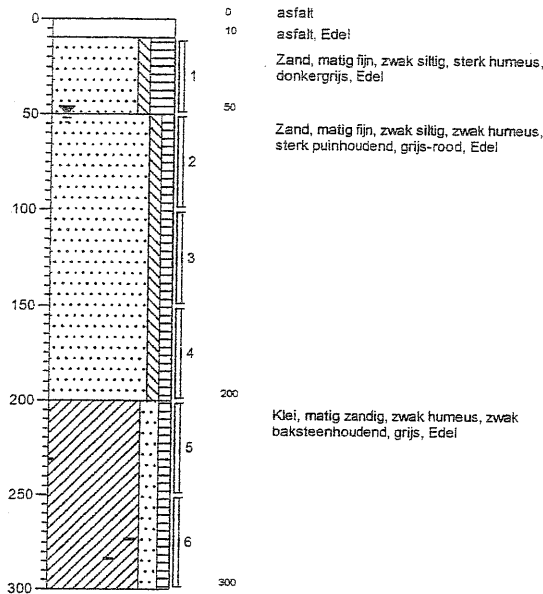
Opdrachtgever: Dhr. A. Mommer

Lokatie: Kanaaldijk 91a te Watergang

getekend volgens NEN 5104

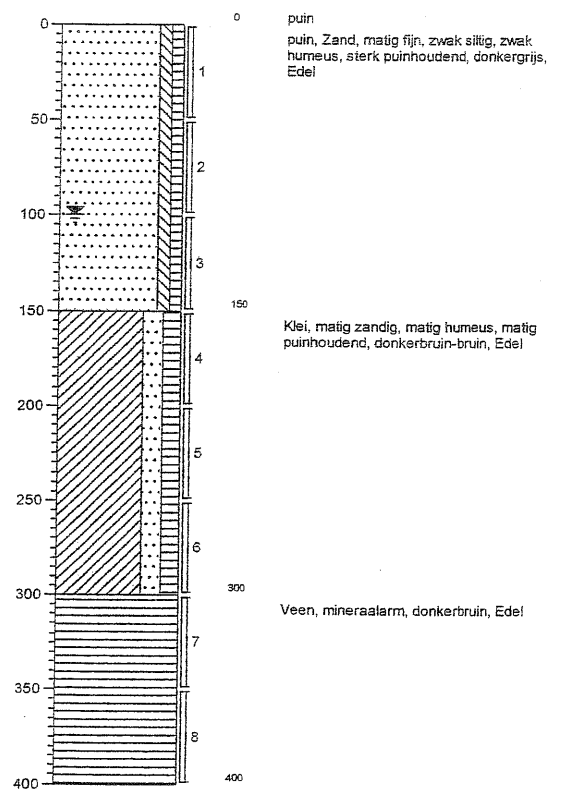
Boring: 15

Datum: 14-4-2005



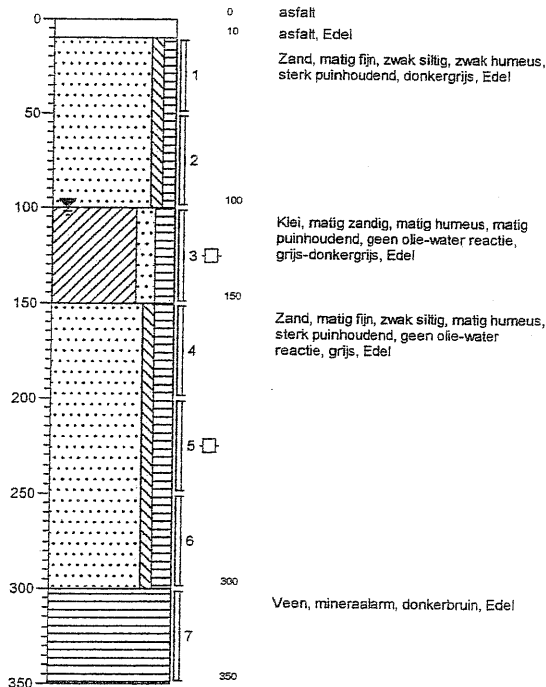
Boring: 16

Datum: 15-4-2005



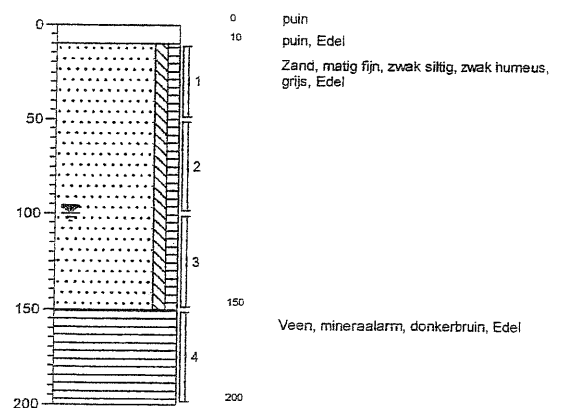
Boring: 17

Datum: 15-4-2005



Boring: 18

Datum: 15-4-2005



Projectcode: 03.7893-2 MIL

Opdrachtgever: Dhr. A. Mommer

Lokatie: Kanaaldijk 91a te Watergang

BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN GROND EN GRONDWATER

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 146901
 Project omschrijving : 037893-2 KANAALDIJK WATERGANG
 Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Referenties

1652792 = 1.1(0-50)+6.1(0-50)
 1652793 = 5.1 (0-50)
 1652794 = 1.2(50-100)+1.3(100-150)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2005	15/04/2005	15/04/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	20/04/2005	20/04/2005	20/04/2005
Monstercode	:	1652792	1652793	1652794
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	38,6	44,8	12,7
Q organische stof (humus)	%	25,7	19,4	
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,9	53,9	

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	7	14	4
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,3	< 0,4
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	16	36	9
Q koper (Cu)	mg/kg ds	20	22	11
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,43	0,40	0,15
Q lood (Pb)	mg/kg ds	64	90	31
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	25	15
Q zink (Zn)	mg/kg ds	87	110	68

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	85	680
-------------------------------------	----------	-----	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,14	< 0,05	< 0,45
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,08	< 0,06	< 0,27
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,50
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,13	< 0,05	< 0,41
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,07	< 0,06
Q anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,01	< 0,02
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,65	0,17	< 0,09
Q pyreen	mg/kg ds	0,49	0,12	< 0,07
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,07	< 0,71
Q chryseen	mg/kg ds	0,18	0,06	< 0,05
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,10	< 0,45
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,04	< 0,13
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,06	< 0,03
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,02	< 0,01	< 0,08
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,06	< 0,16
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,05	< 0,16
som PAK (EPA)	mg/kg ds	3,1	0,81	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg ds	2,3	0,59	< 1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,4	0,4	1,0
-----------------------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 146901
 Project omschrijving : 037893-2 KANAALDIJK WATERGANG
 Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Referenties

1652795 = 2.1(10-50)+3.1(20-50)+4.1(20-50)+9.1(10-50)

1652796 = 7.1(10-50)+11.1(10-50)+15.1(10-50)

1652797 = 8.1(10-50)+10.1(10-50)+12.1(10-50)+16.1(0-50)+17.1(10-50)+18.1(10-50)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2005	15/04/2005	15/04/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	20/04/2005	20/04/2005	20/04/2005
Monstercode	:	1652795	1652796	1652797
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	85,5	85,0	81,8
Q organische stof (humus)	%	3,4		
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,2		

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	18	6	13
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,8	3,0	4,0
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	25	21	22
Q koper (Cu)	mg/kg ds	230	1100	270
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,1	0,21	0,47
Q lood (Pb)	mg/kg ds	390	400	290
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	19	27
Q zink (Zn)	mg/kg ds	500	1200	580

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	930	140	840
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds	3,0	3,4	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,87	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	0,75	0,09	0,10
Q fenanthreen	mg/kg ds	1,5	0,87	0,91
Q anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,21	0,18
Q fluorantheen	mg/kg ds	2,6	1,8	1,5
Q pyreen	mg/kg ds	1,8	0,75	1,2
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	0,75	0,58
Q chryseen	mg/kg ds	0,62	0,56	0,58
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,87	0,66	0,53
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,46	0,32	0,24
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,84	0,49	0,54
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,08	0,04
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,57	0,38	0,29
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,61	0,41	0,36
som PAK (EPA)	mg/kg ds	15	11	7,0
som PAK (10)	mg/kg ds	12	9,2	5,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,4	0,2	0,3
-----------------------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 146901
 Project omschrijving : 037893-2 KANAALDIJK WATERGANG
 Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Referenties

1652798 = 13.1(10-50)+14.1(0-50)

1652799 = 2.2(50-100)+3.2(50-100)+7.2(50-100)+9.2(50-100)

1652800 = 4.2(50-100)+12.2(50-100)+15.2(50-100)+16.2(50-100)+17.2(50-100)+18.2(50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2005	15/04/2005	15/04/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	20/04/2005	20/04/2005	20/04/2005
Monstercode	:	1652798	1652799	1652800
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	78,1	85,1	82,3
Q organische stof (humus)	%	3,5		
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,3		

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	29	26	14
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,4	2,6	0,4
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	14	32	12
Q koper (Cu)	mg/kg ds	71	430	130
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,98	0,76	0,43
Q lood (Pb)	mg/kg ds	170	700	150
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	29	10
Q zink (Zn)	mg/kg ds	130	830	140

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	230	210	320
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,23	< 0,06
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	0,55	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	0,91	0,07
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,28	6,8	0,46
Q anthraceen	mg/kg ds	0,06	1,5	0,16
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,54	7,4	1,6
Q pyreen	mg/kg ds	0,45	5,3	1,3
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	2,8	0,63
Q chryseen	mg/kg ds	0,23	2,8	0,53
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	2,2	0,62
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	1,1	0,33
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	2,2	0,57
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,24	0,07
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,20	1,3	0,31
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,22	1,3	0,40
som PAK (EPA)	mg/kg ds	2,9	37	7,0
som PAK (10)	mg/kg ds	2,2	27	5,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,1	0,3	0,5
-----------------------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 146901
 Project omschrijving : 037893-2 KANAALDIJK WATERGANG
 Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Referenties

1652801 = 8.2 (50-100)
 1652802 = 8.3 (100-150)
 1652803 = 10.2 (50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2005	15/04/2005	15/04/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	20/04/2005	20/04/2005	20/04/2005
Monstercode	:	1652801	1652802	1652803
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	81,1	79,8	82,7
Q organische stof (humus)	%			
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds			
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds			
Q chroom (Cr)	mg/kg ds			
Q koper (Cu)	mg/kg ds			
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds			
Q lood (Pb)	mg/kg ds			
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds			
Q zink (Zn)	mg/kg ds			

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	230	290
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds			
Q acenaftyleen	mg/kg ds			
Q acenafteen	mg/kg ds			
Q fluoreen	mg/kg ds			
Q fenanthreen	mg/kg ds			
Q anthraceen	mg/kg ds			
Q fluorantheen	mg/kg ds			
Q pyreen	mg/kg ds			
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds			
Q chryseen	mg/kg ds			
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds			
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds			
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds			
som PAK (EPA)	mg/kg ds			
som PAK (10)	mg/kg ds			

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds			
-----------------------------	----------	--	--	--

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 146901
 Project omschrijving : 037893-2 KANAALDIJK WATERGANG
 Opdrachtgever : Lankeima Ingenieursbureau BV

Referenties

1652804 = 10.3 (100-150)
 1652805 = 11.2 (50-100)
 1652806 = 11.3 (100-150)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2005	15/04/2005	15/04/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	20/04/2005	20/04/2005	20/04/2005
Monstercode	:	1652804	1652805	1652806
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	84,4	84,0	77,6
Q organische stof (humus)	%			
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds			
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds			
Q chroom (Cr)	mg/kg ds			
Q koper (Cu)	mg/kg ds			
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds			
Q lood (Pb)	mg/kg ds			
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds			
Q zink (Zn)	mg/kg ds			

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	270	110	290
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds			
Q acenaftyleen	mg/kg ds			
Q acenafteen	mg/kg ds			
Q fluoreen	mg/kg ds			
Q fenanthreen	mg/kg ds			
Q anthraceen	mg/kg ds			
Q fluorantheen	mg/kg ds			
Q pyreen	mg/kg ds			
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds			
Q chryseen	mg/kg ds			
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds			
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds			
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds			
som PAK (EPA)	mg/kg ds			
som PAK (10)	mg/kg ds			

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds			
-----------------------------	----------	--	--	--

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 146901
 Project omschrijving : 037893-2 KANAALDIJK WATERGANG
 Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Referenties

1652807 = 11.4 (150-200)
 1652808 = 11.5 (200-250)

Opgegeven bemon.datum	:	15/04/2005	15/04/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	20/04/2005	20/04/2005
Monstercode	:	1652807	1652808
Materiaal	:	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	77,4	64,9
Q organische stof (humus)	%		
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds		
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds		
Q chroom (Cr)	mg/kg ds		
Q koper (Cu)	mg/kg ds		
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds		
Q lood (Pb)	mg/kg ds		
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds		
Q zink (Zn)	mg/kg ds		

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	430	230
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds		
Q acenaftyleen	mg/kg ds		
Q acenafteen	mg/kg ds		
Q fluoreen	mg/kg ds		
Q fenanthreen	mg/kg ds		
Q anthraceen	mg/kg ds		
Q fluorantheen	mg/kg ds		
Q pyreen	mg/kg ds		
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds		
Q chryseen	mg/kg ds		
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds		
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds		
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds		
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds		
som PAK (EPA)	mg/kg ds		
som PAK (10)	mg/kg ds		

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds		
-----------------------------	----------	--	--

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 146901
Project omschrijving : 037893-2 KANAALDIJK WATERGANG
Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie : 1.1(0-50)+6.1(0-50)
Monstercode : 1652792

Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluoreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : 5.1 (0-50)
Monstercode : 1652793

Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : 1.2(50-100)+1.3(100-150)
Monstercode : 1652794

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(a)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(b)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen: - 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
fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluoreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : 7.1(10-50)+11.1(10-50)+15.1(10-50)
Monstercode : 1652796

Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

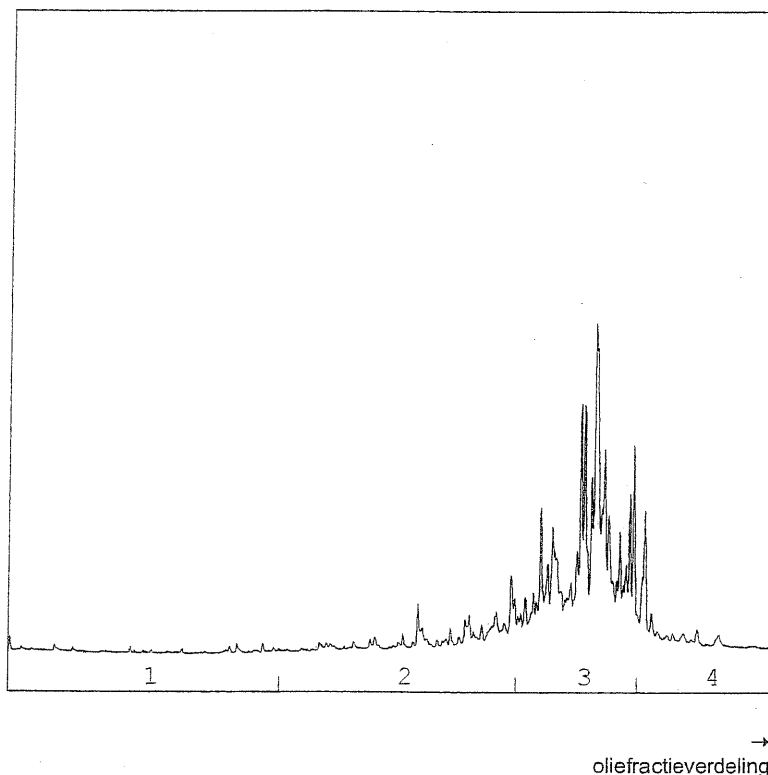
Uw referentie : 4.2(50-100)+12.2(50-100)+15.2(50-100)+16.2(50-100)+17.2(50-100)+18.2(50-100)
Monstercode : 1652800

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1652792
 Uw referentie : 1.1(0-50)+6.1(0-50)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	17%
3) fractie C30 t/m C35	70%
4) fractie C36 t/m C40	12%

totale minerale olie gehalte: 170 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:

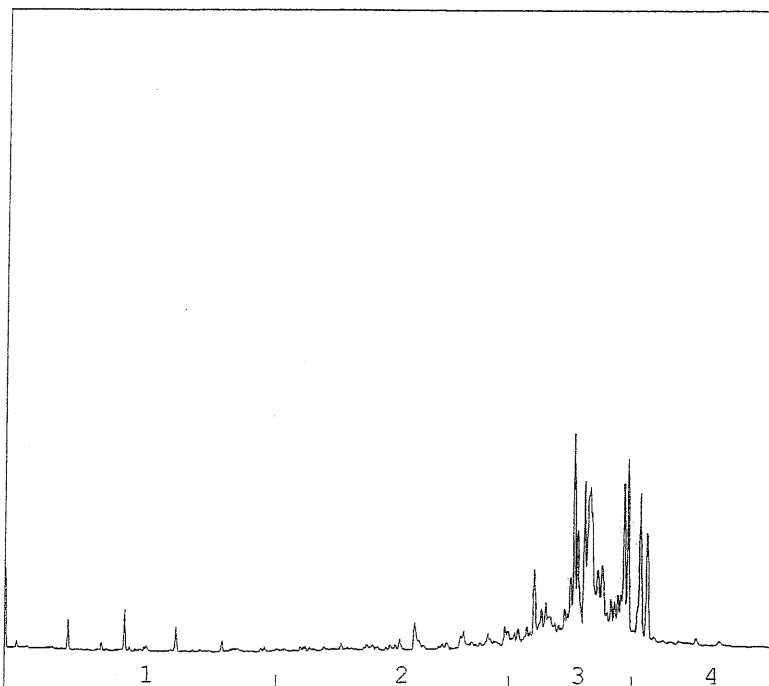
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652793
 Uw referentie : 5.1 (0-50)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	12%
3) fractie C30 t/m C35	72%
4) fractie C36 t/m C40	15%

totale minerale olie gehalte: 85 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:

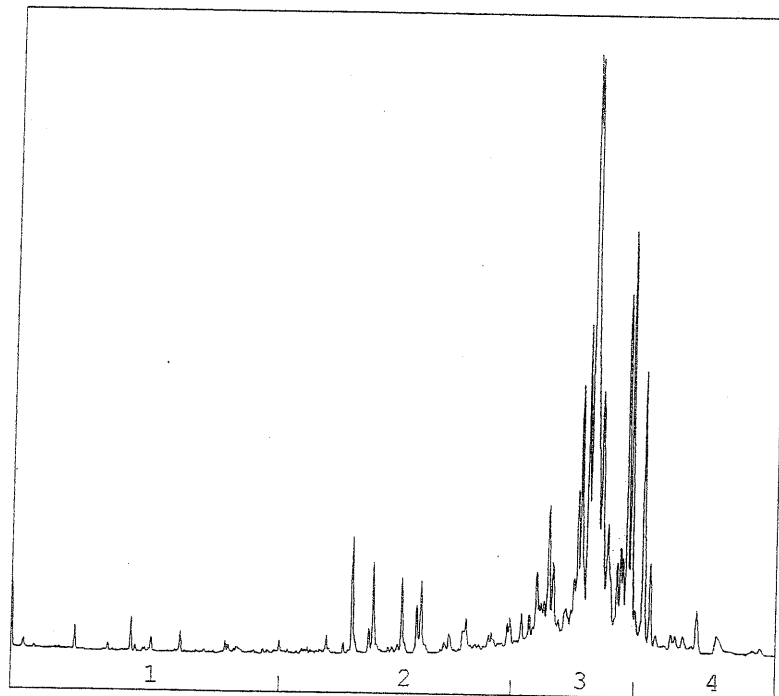
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652794
Uw referentie : 1.2(50-100)+1.3(100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	14%
3) fractie C30 t/m C35	73%
4) fractie C36 t/m C40	12%

totale minerale olie gehalte: 680 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.

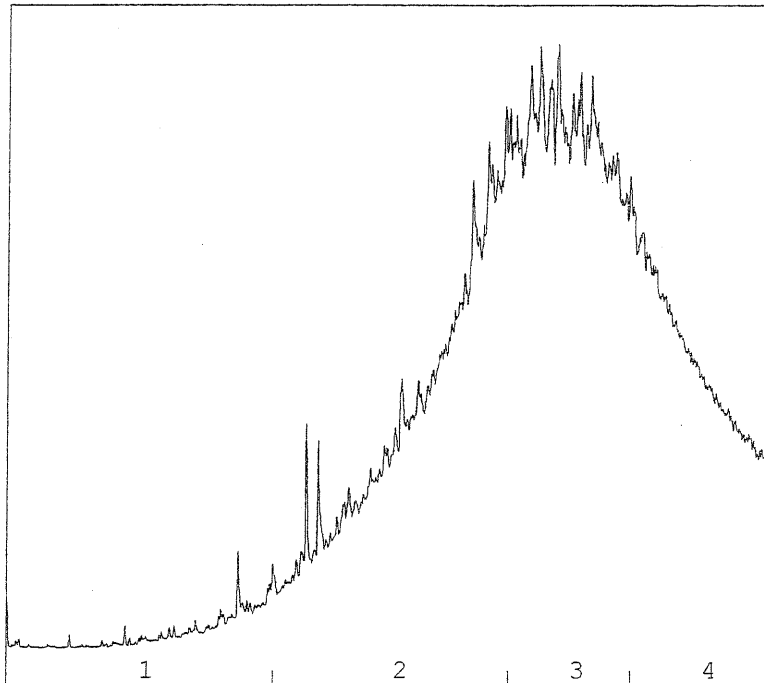
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 1652795
Uw referentie : 2.1(10-50)+3.1(20-50)+4.1(20-50)+9.1(10-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

 →
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	33%
3) fractie C30 t/m C35	42%
4) fractie C36 t/m C40	24%

totale minerale olie gehalte: 930 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:

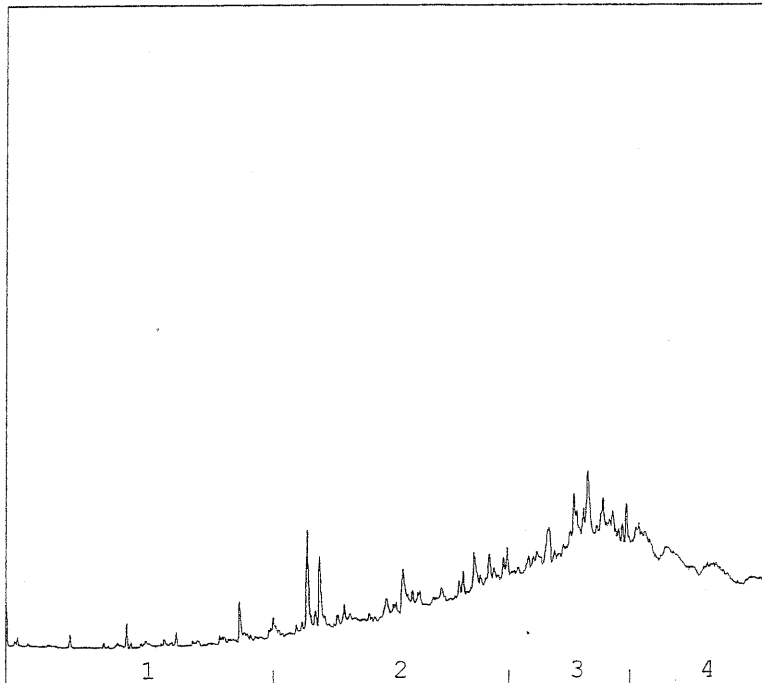
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652796
 Uw referentie : 7.1(10-50)+11.1(10-50)+15.1(10-50)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	26%
3) fractie C30 t/m C35	41%
4) fractie C36 t/m C40	32%

totale minerale olie gehalte: 140 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:

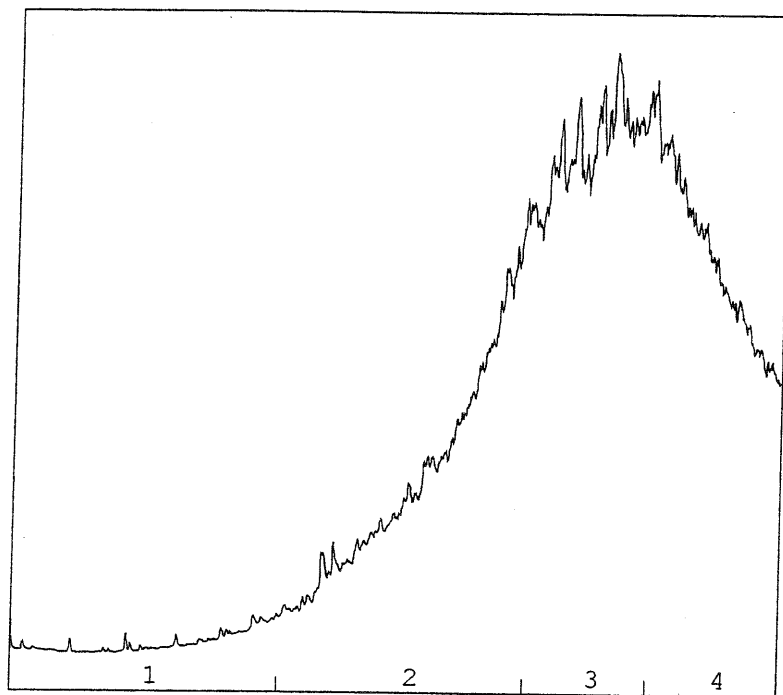
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652797
Uw referentie : 8.1(10-50)+10.1(10-50)+12.1(10-50)+16.1(0-50)+17.1(10-50)+18.1(10-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	25%
3) fractie C30 t/m C35	41%
4) fractie C36 t/m C40	34%

totale minerale olie gehalte: 840 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:

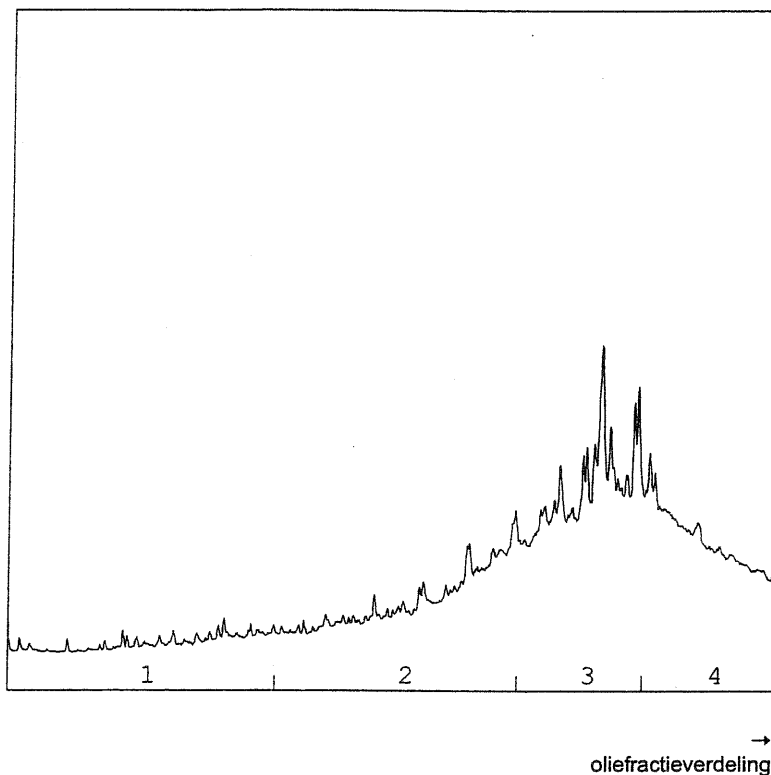
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652798
Uw referentie : 13.1(10-50)+14.1(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6%
2) fractie C20 t/m C29	25%
3) fractie C30 t/m C35	40%
4) fractie C36 t/m C40	29%

totale minerale olie gehalte: 230 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.

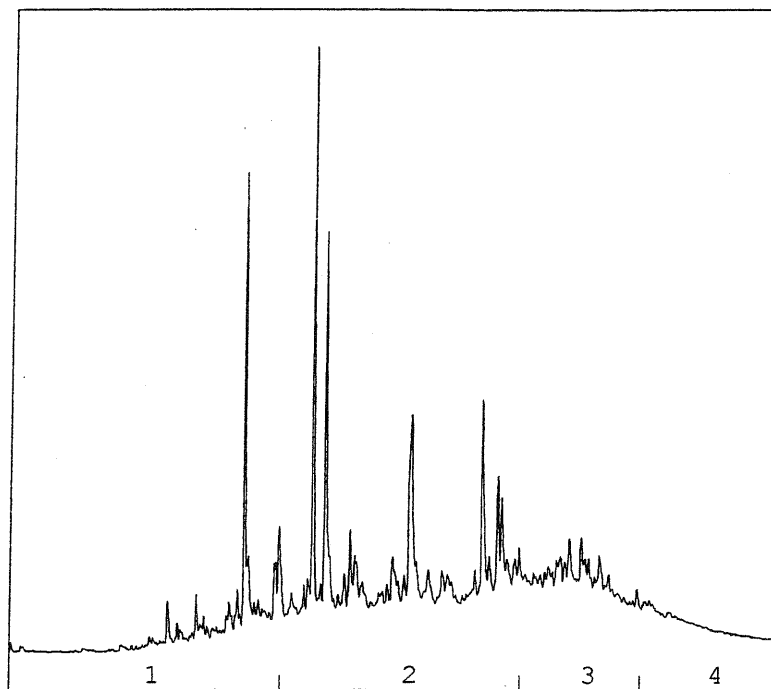
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 1652799
Uw referentie : 2.2(50-100)+3.2(50-100)+7.2(50-100)+9.2(50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


oliefractieverdeling →

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	14%
2) fractie C20 t/m C29	51%
3) fractie C30 t/m C35	25%
4) fractie C36 t/m C40	10%

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:

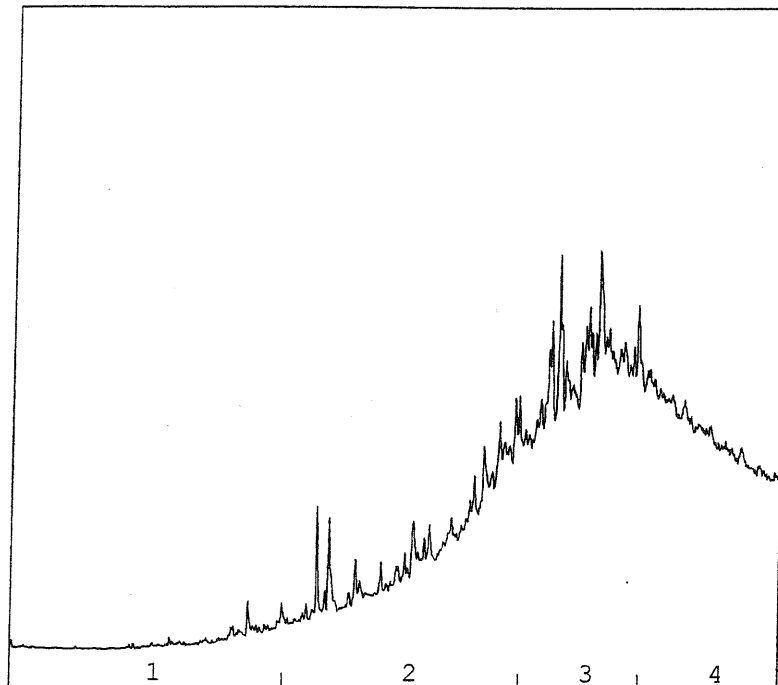
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652800
Uw referentie : 4.2(50-100)+12.2(50-100)+15.2(50-100)+16.2(50-100)+17.2(50-100)+18.2(50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	20%
3) fractie C30 t/m C35	44%
4) fractie C36 t/m C40	36%

totale minerale olie gehalte: 320 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.

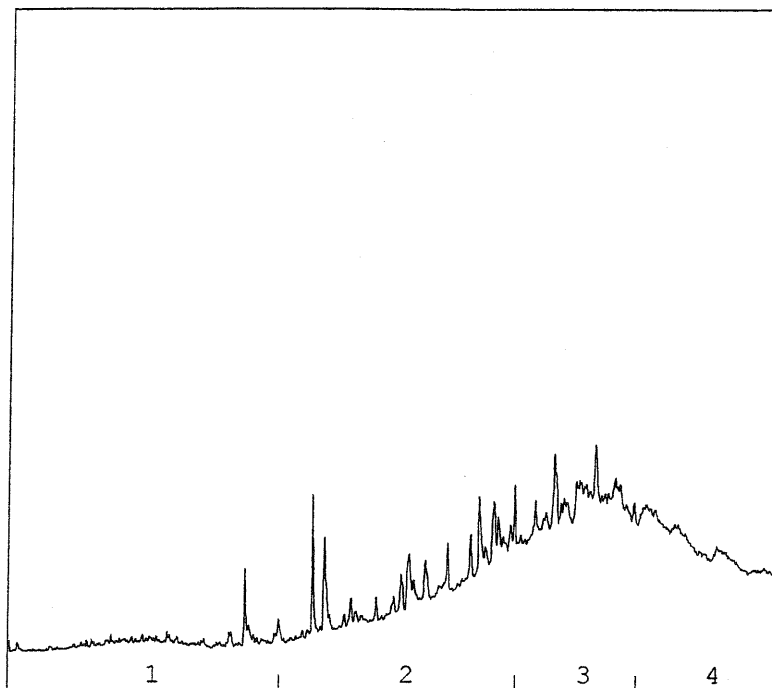
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 1652801
Uw referentie : 8.2 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

 →
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	27%
3) fractie C30 t/m C35	41%
4) fractie C36 t/m C40	31%

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:

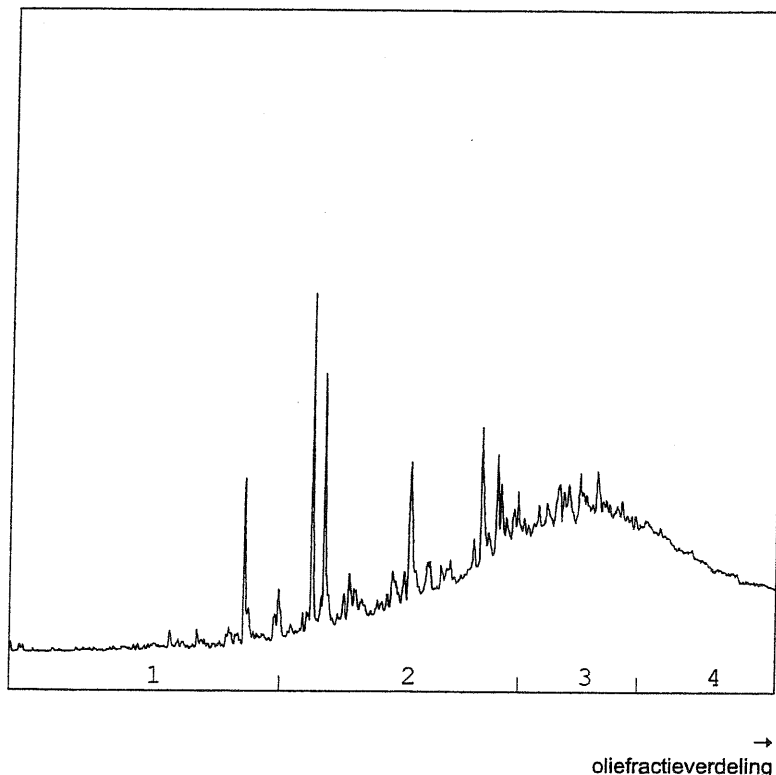
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652802
Uw referentie : 8.3 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2%
2) fractie C20 t/m C29	35%
3) fractie C30 t/m C35	37%
4) fractie C36 t/m C40	25%

totale minerale olie gehalte: 230 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:

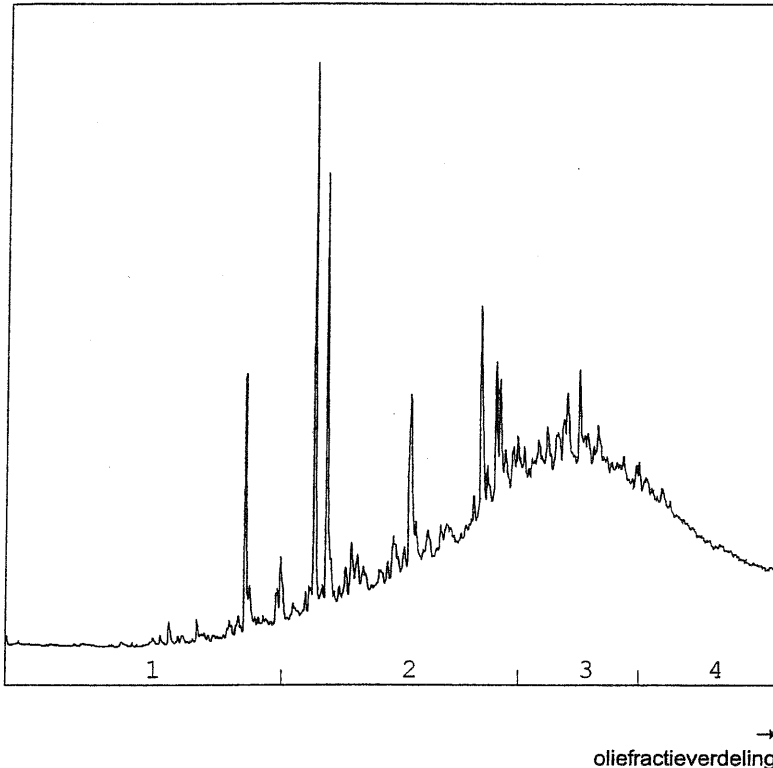
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652803
Uw referentie : 10.2 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2%
2) fractie C20 t/m C29	38%
3) fractie C30 t/m C35	37%
4) fractie C36 t/m C40	22%

totale minerale olie gehalte: 290 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:

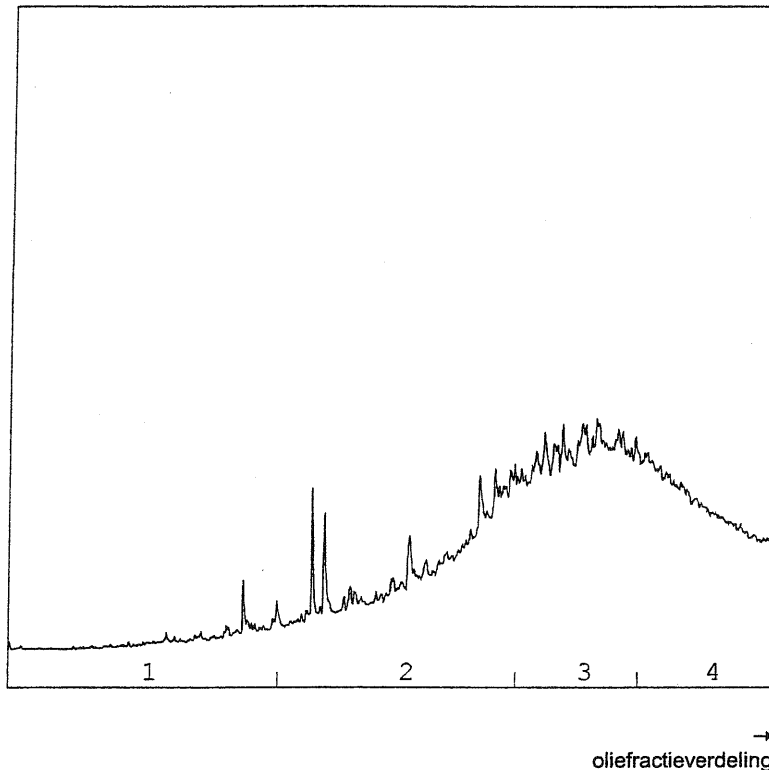
Veenclean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652804
Uw referentie : 10.3 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	26%
3) fractie C30 t/m C35	42%
4) fractie C36 t/m C40	32%

totale minerale olie gehalte: 270 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:

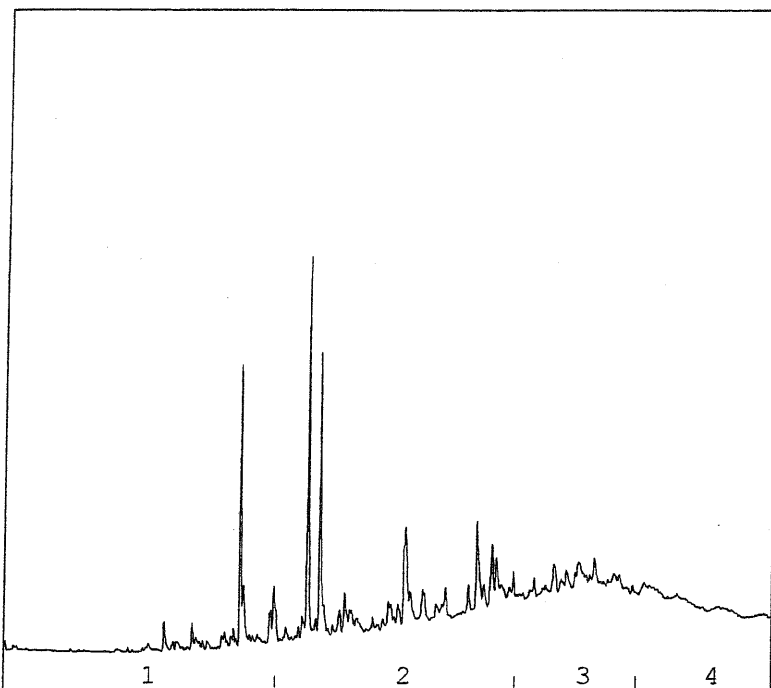
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652805
Uw referentie : 11.2 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5%
2) fractie C20 t/m C29	40%
3) fractie C30 t/m C35	32%
4) fractie C36 t/m C40	23%

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:

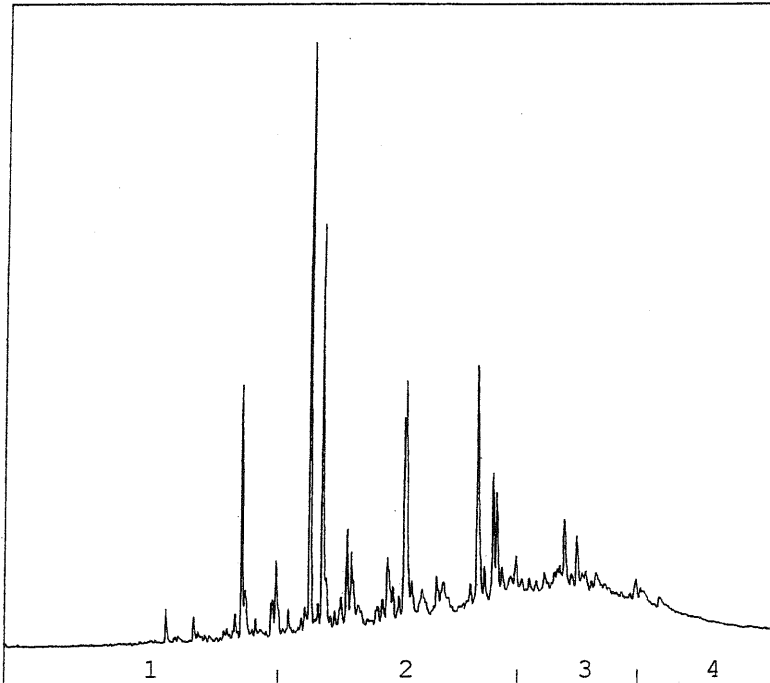
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652806
Uw referentie : 11.3 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8%
2) fractie C20 t/m C29	49%
3) fractie C30 t/m C35	28%
4) fractie C36 t/m C40	14%

totale minerale olie gehalte: 290 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:

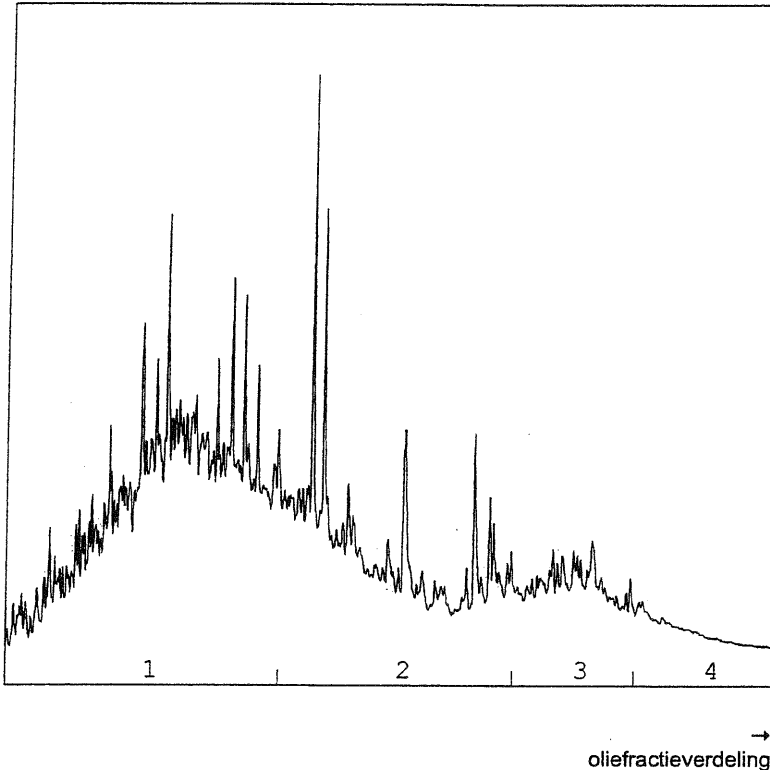
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652807
Uw referentie : 11.4 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	51%
2) fractie C20 t/m C29	32%
3) fractie C30 t/m C35	12%
4) fractie C36 t/m C40	5%

totale minerale olie gehalte: 430 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:

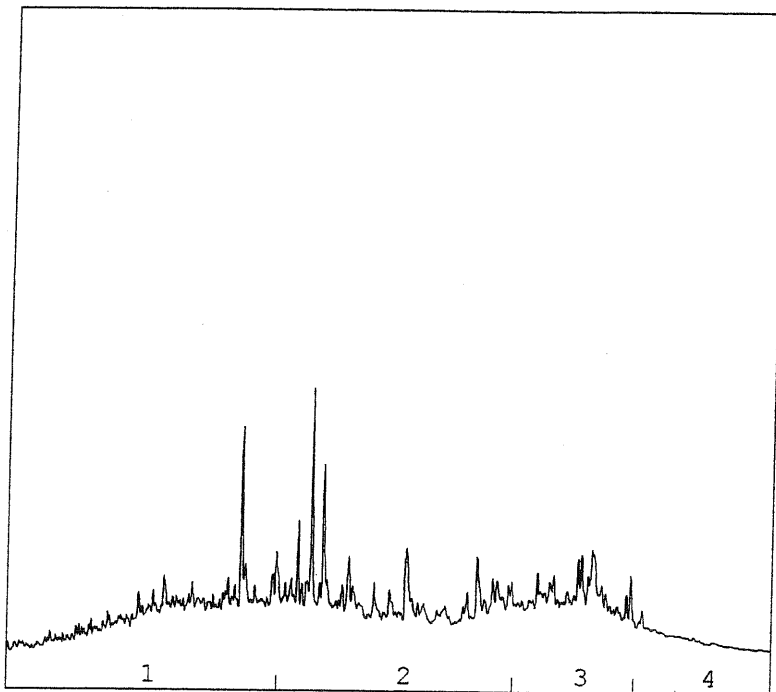
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1652808
Uw referentie : 11.5 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	30%
2) fractie C20 t/m C29	40%
3) fractie C30 t/m C35	22%
4) fractie C36 t/m C40	8%

totale minerale olie gehalte: 230 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 : Verwijderd eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijderd 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)

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 147582
 Project omschrijving : 03.7893-2 KANAALDIJK
 Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Referenties

1752785 = PB 1
 1752787 = PB 4
 1752788 = PB 7

Opgegeven bemon.datum	:	26/04/2005	26/04/2005	26/04/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	27/04/2005	27/04/2005	27/04/2005
Monstercode	:	1752785	1752787	1752788
Materiaal	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

Q arseen (As)	µg/l	2	2
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Q chroom (Cr)	µg/l	4,2	1,7
Q koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02	< 0,02
Q lood (Pb)	µg/l	1	< 1
Q nikkel (Ni)	µg/l	8	4
Q zink (Zn)	µg/l	< 5	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	280	210
-------------------------------------	------	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Q benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Q toluen	µg/l	0,8	1,1
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	0,3	0,3
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2
som aromaten BTEX	µg/l	1,1	1,4

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	< 2,0	< 2,0

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

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 147582
 Project omschrijving : 03.7893-2 KANAALDIJK
 Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Referenties

1752789 = PB 8
 1752790 = PB 10
 1752791 = PB 11

Opgegeven bemon.datum	:	26/04/2005	26/04/2005	26/04/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	27/04/2005	27/04/2005	27/04/2005
Monstercode	:	1752789	1752790	1752791
Materiaal	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

Q arseen (As)	µg/l			
Q cadmium (Cd)	µg/l			
Q chroom (Cr)	µg/l			
Q koper (Cu)	µg/l			
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l			
Q lood (Pb)	µg/l			
Q nikkel (Ni)	µg/l			
Q zink (Zn)	µg/l			

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	230	< 50	220
-------------------------------------	------	-----	------	-----

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Q benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,5
Q toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,3
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	0,4	< 0,2	< 0,2
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4	< 0,4	0,8

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Chloorbenzenen (vluchtig):

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

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 147582
 Project omschrijving : 03.7893-2 KANAALDIJK
 Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Referenties
 1752792 = PB 13

Opgegeven bemon.datum : 26/04/2005
 Ontvangstdatum opdracht : 27/04/2005
 Monstercode : 1752792
 Materiaal : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Q arseen (As)	µg/l	15
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
Q chroom (Cr)	µg/l	1,8
Q koper (Cu)	µg/l	1
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02
Q lood (Pb)	µg/l	2
Q nikkel (Ni)	µg/l	9
Q zink (Zn)	µg/l	51

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up) µg/l 100

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	16
som aromaten BTEX	µg/l	< 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-dichloorpropan	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	< 2,0

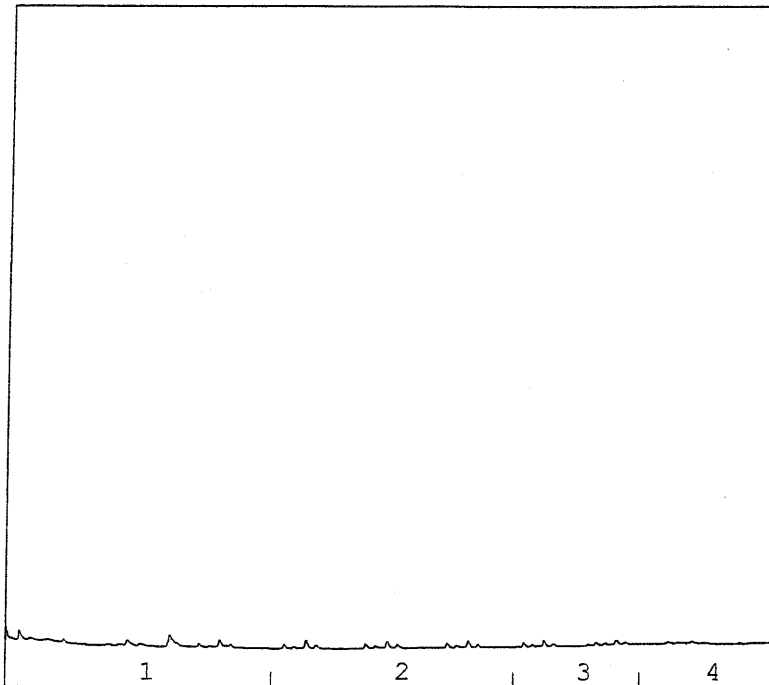
Chloorbenzenen (vluchtig):

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1752785
Uw referentie : PB 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

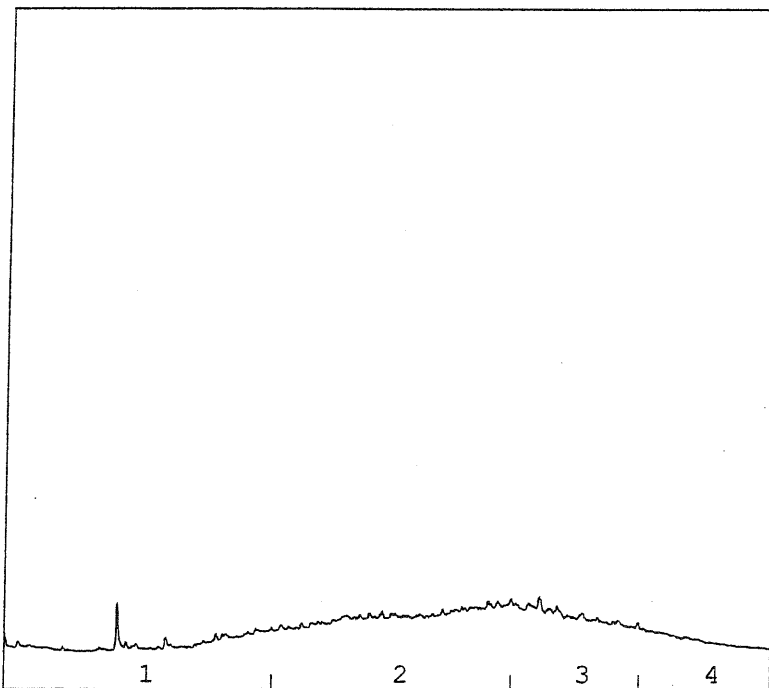
Veenclean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1752787
Uw referentie : PB 4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10%
2) fractie C20 t/m C29	52%
3) fractie C30 t/m C35	28%
4) fractie C36 t/m C40	10%

totale minerale olie gehalte: 280 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:

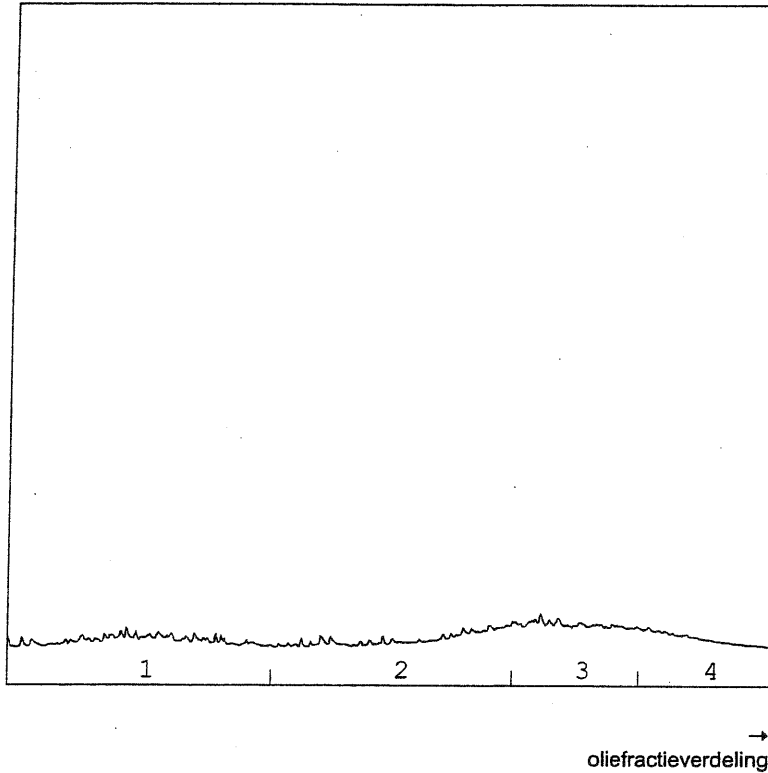
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1752789
Uw referentie : PB 8
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	22%
2) fractie C20 t/m C29	30%
3) fractie C30 t/m C35	31%
4) fractie C36 t/m C40	17%

totale minerale olie gehalte: 230 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:

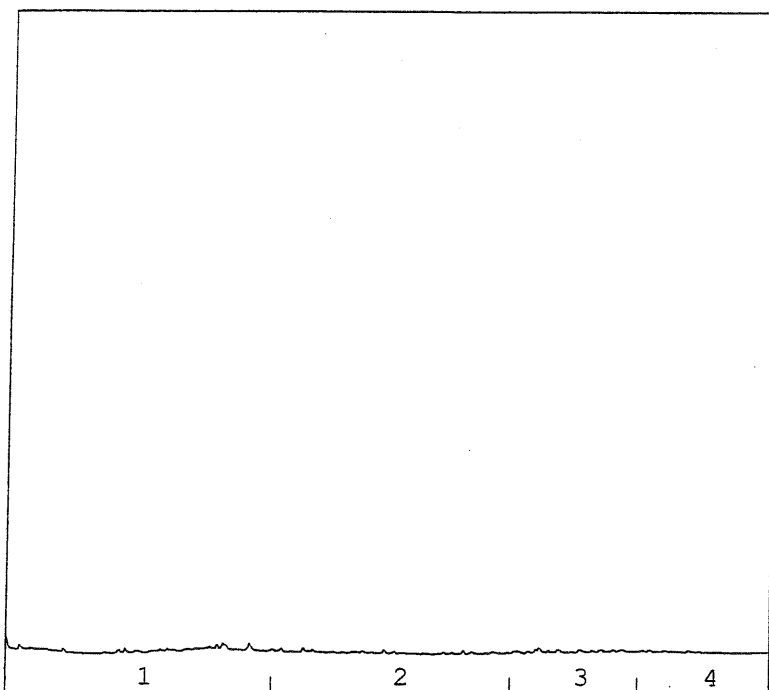
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1752790
Uw referentie : PB 10
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	44%
2) fractie C20 t/m C29	36%
3) fractie C30 t/m C35	14%
4) fractie C36 t/m C40	6%

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:

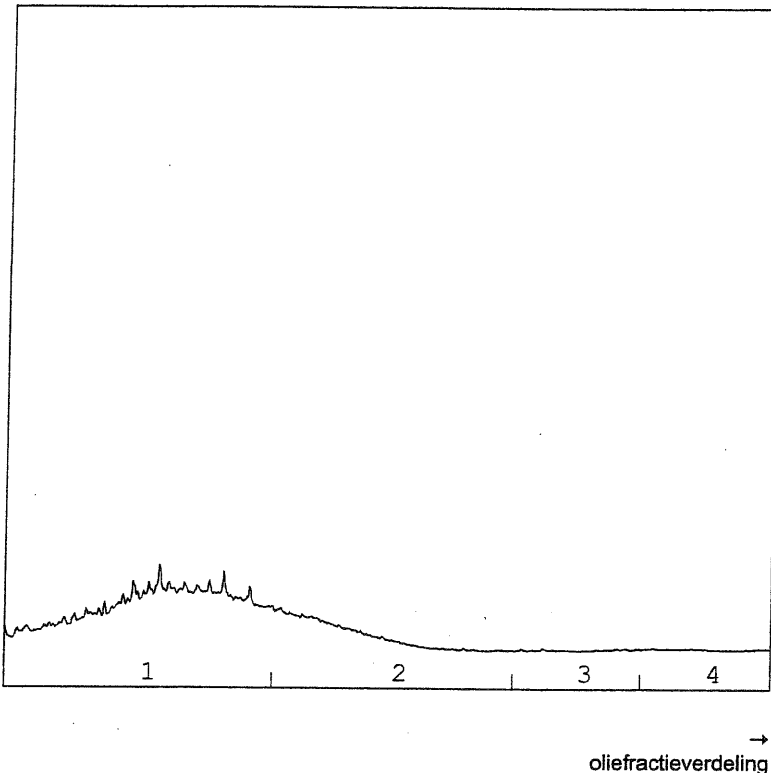
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1752791
Uw referentie : PB 11
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	76%
2) fractie C20 t/m C29	24%
3) fractie C30 t/m C35	<1%
4) fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: 220 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:

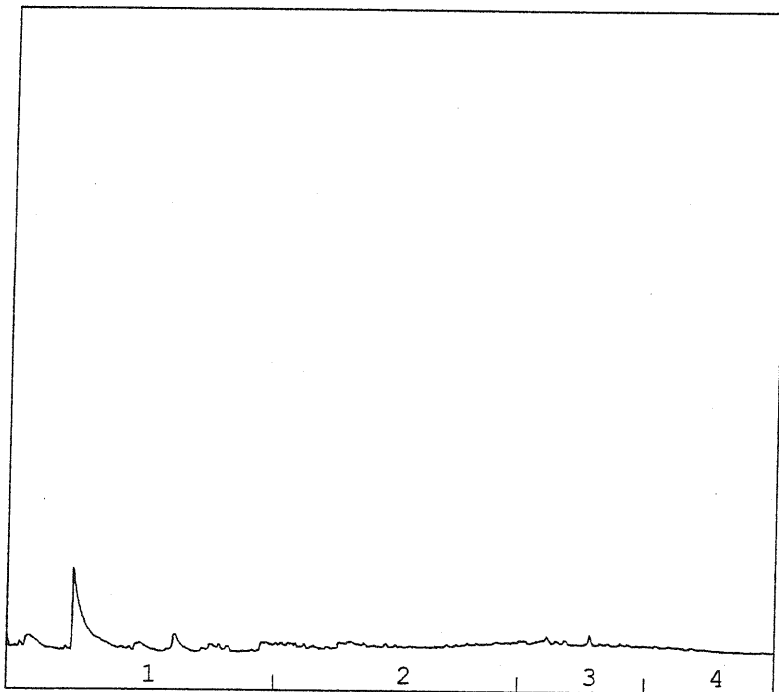
Veenclean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1752792
Uw referentie : PB 13
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


 →
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	28%
2) fractie C20 t/m C29	38%
3) fractie C30 t/m C35	23%
4) fractie C36 t/m C40	11%

totale minerale olie gehalte: 100 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)



ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 149175
Project omschrijving : 03.7893-2 KANAALDIJK 91
Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Referenties
2052547 = AM 1
2052548 = AM 2
2052549 = AM 3

Opgegeven bemon.datum	:	14/04/2005	14/04/2005	14/04/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	18/05/2005	18/05/2005	18/05/2005
Monstercode	:	2052547	2052548	2052549
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

Uitbestede analyses

asbest indicatief (extern lab)	uitbesteed	uitbesteed	uitbesteed
--------------------------------	------------	------------	------------



ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 149175
Project omschrijving : 03.7893-2 KANAALDIJK 91
Opdrachtgever : Lankelma Ingenieursbureau BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Analyseresultaten

Aantal monsters: 3

Referentie Lab	Klant	Plaats van de monstername	Beschrijving van het monster	Resultaat (in gewichtspercent)
38826-2052547 AM 1	2052547 AM 1		quickscan	Asbest niet aanwezig
38826-2052548-AM 2	2052548-AM 2		quickscan	Asbest niet aanwezig
38826-2052549 AM 3	2052549 AM 3		quickscan	Asbest niet aanwezig

***Asbest** = verzamelnaam voor de asbestsoorten: chrysotiel (wit asbest), amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet, anthofylliet en tremoliet.

Opmerkingen

De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR MICROVERONTREININGEN IN DE BODEM [in mg/kg d.s.]

Projectnaam: Kanaaldijk 91a te Watergang		Projectnr.: 03.7893-3/TM		Gehalte berekening anorg. stoffen		Gehalte berekening PAK		Gehalte berekening overige org. stoffen	
bodemtype I		Gemeten gehalte lutum 24,9 % org. stof 25,7 %		24,9 % 25,7 %		24,9 % 25,7 %		24,9 % 25,7 %	
	Standaardbodem (lutum 25%; humus 10%)		bodemtype I (mg/kg d.s.)			grondwater [µg/l]			
	S-waarde	I-waarde	S-waarde	S+I/2	I-waarde	S-waarde	S+I/2	I-waarde	
Metalen									
As (arseen)	29	55	35	51	67	10	35	60	
Cd (cadmium)	0,8	12	1,1	9,1	17,0	0,4	3,2	6,0	
Cr (chromium)	100	380	100	240	379	1	16	30	
Cu (koper)	36	190	45	142	239	15	45	75	
Hg (kwik)	0,3	10	0,3	5,6	11	0,05	0,18	0,30	
Pb (lood)	85	530	101	364	627	15	45	75	
Ni (nikkel)	35	210	35	122	209	15	45	75	
Zn (zink)	140	720	163	501	840	65	433	800	
vluchtige aromatische koolwaterstoffen									
benzeen						0,2	15	30	
tolueen						7	77	150	
ethylbenzeen						4	504	1000	
xylenen						0,2	35	70	
naftaleen						0,01	35	70	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen PAK (som 10)	1	40	2,6	52,7	103				
vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen									
dichloormethaan						0,01	500	1000	
1,1-dichloorethaan						7	454	900	
1,2-dichloorethaan						7	454	900	
1,2-dichlooretheen (cis en trans) som dichloorethenen						0,01	10	20	
1,2-dichloropropan						0,8	40	80	
trichloormethaan						6	203	400	
tetrachloormethaan						0,01	5	10	
1,1,1-trichloorethaan						0,01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan						0,01	65	130	
trichlooretheen						24	262	500	
tetrachlooretheen som VOX						0,01	20	40	
monochloorbenzeen						7	94	180	
ichloorbenzenen						3	27	50	
EOX	0,3		0,77						
minerale olie	50	5000	128,5	6489	12850	50	325	600	

Projectnaam: Kanaaldijk 91a te Watergang		Projectnr.: 03.7893-3/TM		Gehalte berekening anorg. stoffen		Gehalte berekening PAK		Gehalte berekening overige org. stoffen	
bodemtype II		Gemeten gehalte lutum 53,9 % org. stof 19,4 %		53,9 % 19,4 %		53,9 % 19,4 %		53,9 % 19,4 %	
	Standaardbodem (lutum 25%; humus 10%)		bodemtype II (mg/kg d.s.)						
	S-waarde	I-waarde	S-waarde	S+I/2	I-waarde				
Metalen									
As (arseen)	29	55	44	64	84				
Cd (cadmium)	0,8	12	1,2	9,7	18				
Cr (chromium)	100	380	158	379	600				
Cu (koper)	36	190	59	185	311				
Hg (kwik)	0,3	10	0,4	7,1	14				
Pb (lood)	85	530	123	446	769				
Ni (nikkel)	35	210	64	224	383				
Zn (zink)	140	720	241	740	1238				
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen PAK (som 10)	1	40	1,9	39,8	78				
EOX	0,3		0,58						
minerale olie	50	5000	97,0	4899	9700				

INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING

De analyseresultaten zijn getoetst aan de richtwaarden uit de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" d.d. 9 mei 1994 van het ministerie van VROM. In deze circulaire worden een drietal richtwaarden genoemd als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

Streefwaarde

De streefwaarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzaam bodemkwaliteit. Overschrijding van de streefwaarde is een indicatie voor een lichte verontreiniging.

Interventiewaarde

Overschrijding van de interventiewaarde betekent dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Overschrijding van de interventiewaarde is een indicatie voor een ernstige verontreiniging.

(S- + I-waarde)/2

Een overschrijding van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde is een indicatie voor een matige verontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden is in de meeste gevallen een nader onderzoek naar de omvang van de aangetoonde verhoogde gehalten wenselijk.

De streef- en interventiewaarden voor de diverse stoffen zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of organische stofgehalte in de bodem.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden streef- en interventiewaarden voor een standaard bodem (waarbij geldt dat het lutumgehalte 25% en het organisch stofgehalte 10% is) omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende streef- en interventiewaarden (welke zijn weergegeven in bijlage 5) kunnen vervolgens met de gemeten gehalten in de bodem vergeleken worden.

In de Leidraad Bodembescherming van het ministerie van VROM staat dat bij een gemeten gehalte aan lutum en/of organische stof van minder dan 2% voor de berekening van de streef- en interventiewaarden voor organische stoffen een gehalte van 2% wordt aangehouden, met dien verstande dat de berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK voor het organisch stofgehalte minimaal 10% en maximaal 30% wordt aangehouden.