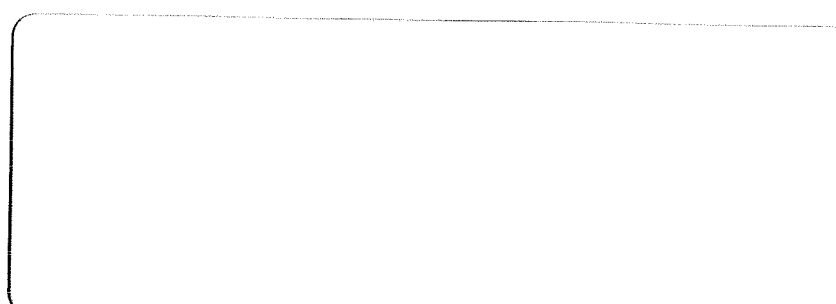




VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Zuid Esweg
te
Wierden



INGEKOMEN
BESTEMD VOOR
BEHANDELD
GECONTROLEERD

12/6/8

Emmeloord, 23 november 2007

Opdrachtgever : Böhm Milieutechniek B.V.

Projectnummer : BO20070143



Inhoudsopgave

1. Inleiding.	3
2. Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie.	4
2.1. Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.	4
2.2. Huidige situatie / historie tot op heden.	4
2.3. Bodemopbouw en geohydrologie.	5
2.4. Vaststelling hypothese(s) / gevolgde onderzoeksstrategie(ën).	6
3. Veldwerkzaamheden.	7
3.1. Uitvoering boringen.	7
3.2. Zintuiglijke beoordeling.	7
3.3. Bemonstering.	7
4. Laboratoriumonderzoek.	8
4.1. Monstersamenstelling.	8
5. Beoordeling analyseresultaten.	9
5.1. Toetsingskader.	9
5.2. Interpretatie analyseresultaten grondmonsters.	9
5.3. Interpretatie analyseresultaten grondwatermonsters.	10
6. Conclusies en aanbevelingen.	11
6.1. Conclusie vooronderzoek.	11
6.2. Conclusies en aanbevelingen bodemonderzoek.	11
6.3. Toetsing hypothese.	12
7. Aansprakelijkheid.	13

Bijlagen:

1. Topografisch overzicht.
2. Situatie boorpunten.
3. Boorprofielen.
4. Analysecertificaten + toetsingstabellen.
5. Berekende streef- en interventiewaarden

1. Inleiding.

In opdracht van Böhm Milieutechniek B.V. heeft FMA- Nillesen Bedrijfsadviseurs in november 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Zuid Esweg te Wierden. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 1,63 hectare. De regionale ligging van de locatie is in bijlage 1 weergegeven.

Het verkennend onderzoek is deels uitgevoerd ten behoeve van een aan te vragen bouwvergunning en deels ten behoeve van een aankooptransactie.

Het doel van het verkennende onderzoek is om met beperkte middelen een beeld te verkrijgen van de huidige bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek is een historisch onderzoek uitgevoerd, zoals beschreven in de NVN-5725 (oktober 1999). Hieruit is naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie als niet-verdacht kan worden aangemerkt.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de *onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek*, zoals beschreven in bijlage B.1 van de NEN-5740 (oktober 1999; met correctieblad C1, mei 2000).

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000).

In het onderhavige rapport is verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek. Het rapport is als volgt opgebouwd:

- 2. Vooronderzoek, hypothese(s) en onderzoeksstrategie(ën).
- 3. Veldwerkzaamheden.
- 4. Laboratoriumonderzoek.
- 5. Beoordeling analyseresultaten.
- 6. Conclusies en aanbevelingen.
- 7. Aansprakelijkheid.

2. Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie.

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde vooronderzoek gerapporteerd. Achtereenvolgens zullen besproken worden:

- § 2.1: Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.
- § 2.2: Huidige situatie / historie tot op heden.
- § 2.3: Toekomstige situatie.
- § 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie.
- § 2.5: Vaststelling hypothese(s) / gevolgde onderzoeksstrategie(ën).

Ten behoeve van het verzamelen van gegevens is de gemeente Wierden geraadpleegd. Daaruit blijkt dat er geen historische gegevens van de onderzoekslocatie bekend zijn.

2.1. Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het perceel Zuid Esweg te Wierden (gemeente Wierden) en heeft een oppervlakte van ca. 1,63 hectare. Het perceel is braakliggend. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend onder gemeente Wierden, sectie Q en perceelnummers 42 en 442

Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door de Rondweg, aan de oostzijde door de Rijssensestraat en aan de zuid- en westzijde door de Zuid Esweg.

2.2. Huidige situatie / historie tot op heden.

Voor zover bekend heeft de onderzoekslocatie tot op heden een agrarische bestemming gehad.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend en heeft voor zover bekend altijd een agrarische bestemming (landbouw) gehad.

Omgeving

Het perceel ligt in een agrarisch gebied. Uit het vooronderzoek is gebleken dat er in de omgeving van het perceel geen milieubedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Terreininspectie

Voorafgaande aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen afwijkingen waargenomen die op mogelijke bodemverontreiniging kunnen wijzen. Tevens zijn er bij de terreininspectie geen asbestverdachte materialen of restanten van de brand op of in de bodem waargenomen.

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie.

Voor de beschrijving van de bodemopbouw en de geohydrologie is gebruik gemaakt van de 'Geohydrologische Atlas IJsselmeergebied' (Rijkswaterstaat, DBW/RIZA; Lelystad 1991). Tevens is gebruik gemaakt van waarnemingen die gedaan zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek.

Tijdens de veldwerkzaamheden is van iedere boring een profielbeschrijving gemaakt. In bijlage 3 is hiervan een overzicht weergegeven.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat tot aan de maximale boordiepte (430 cm- mv) bestaat de bodemopbouw uit een zandlaag.

Uit de literatuur blijkt dat de bodemopbouw op de onderzoekslocatie als volgt is opgebouwd:

- De deklaag (holoceen) bestaat uit klei en veen, en heeft een dikte van enkele meters.
- Het eerste watervoerende pakket (1^e WVP) bestaat uit zanden van de Formatie van Twente. Het 1^e WVP heeft een dikte van ca. 18 meter.
- De eerste scheidende laag (beginnend bij ca. 20 m –mv) bestaat uit klei en/of leem van de Eemformatie. Deze laag heeft een dikte van enkele meters.

De grondwaterstroming van het freatische grondwater wordt hoofdzakelijk bepaald door de ligging van de watergangen in de omgeving van de onderzoekslocatie. Er is geen eenduidige stromingsrichting van het freatische grondwater aan te geven.

2.4. Vaststelling hypothese(s) / gevolgde onderzoeksstrategie(ën).

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de te onderzoeken locatie als "niet-verdacht" kan worden aangemerkt. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd conform bijlage B.1 van de NEN-5740.

3. Veldwerkzaamheden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 en 13 november 2007.

3.1. Uitvoering boringen.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn 27 boringen (B1 t/m B27) uitgevoerd. Achttien boringen zijn uitgevoerd tot 50 cm- mv (centimeter –maaiveld). Negen boringen zijn doorgezet tot 200 cm- mv en 3 boringen zijn doorgezet tot 430 cm- mv en afgewerkt tot grondwaterpeilbuis.

3.2. Zintuiglijke beoordeling.

Tijdens het veldwerk is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging of bodemvreemde stoffen. Hierbij zijn geen indicaties waargenomen die hierop duiden.

3.3. Bemonstering.

Ter bepaling van de kwaliteit van de bovengrond is het traject van 0-50 cm- mv representatief bemonsterd en ter bepaling van de kwaliteit van de ondergrond het traject van 50-200 cm- mv.

Een week na plaatsing van de peilbuis en vóór bemonstering hiervan is tenminste 3 maal de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald. De gemeten waarden zijn in hoofdstuk 5.3 weergegeven.

De locaties van de boorpunten en de peilbuis zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

4. Laboratoriumonderzoek.

De (meng)monsters van de grond en het grondwater zijn geanalyseerd door Omegam. De analysemethodieken zijn uitgevoerd conform de NEN-5740. De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 4 (Analysecertificaten + toetsingstabellen).

4.1. Monstersamenstelling.

In het laboratorium zijn van de grondmonsters een tweetal mengmonsters samengesteld. In onderstaande tabel wordt een overzicht van de verschillende, ter analyse aangeboden monsters gegeven.

(Meng)monster	Deelmonsters	Diepte (cm- mv)	Analyses
Mengmonster 1 (bovengrond)	B1 t/m B6	0-50	NEN-5740-pakket voor grond*
Mengmonster 2 (bovengrond)	B7 t/m B13	0-50	NEN-5740-pakket voor grond*
Mengmonster 3 (bovengrond)	B14 t/m B21	0-50	NEN-5740-pakket voor grond*
Mengmonster 4 (bovengrond)	B22 t/m B27	0-50	NEN-5740-pakket voor grond*
Mengmonster 5 (ondergrond)	B2, B4 en B26	50-200	NEN-5740-pakket voor grond*
Mengmonster 6 (ondergrond)	B16 en B20	50-200	NEN-5740-pakket voor grond*
Mengmonster 8 (ondergrond)	B7, B9, B11 en B13	50-200	NEN-5740-pakket voor grond*
Grondwatermonster peilbuis 9	-	330-430 (filterstelling)	NEN-5740-pakket voor grondwater**
Grondwatermonster peilbuis 16	-	330-430 (filterstelling)	NEN-5740-pakket voor grondwater**
Grondwatermonster peilbuis 26	-	330-430 (filterstelling)	NEN-5740-pakket voor grondwater**

tabel monstersamenstelling

* Het NEN-5740-pakket voor **grond** bestaat uit de volgende parameters:

- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) en arseen
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)
- extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX)
- minerale olie (GC)

Ter bepaling van de toetsingswaarden zijn tevens het *organisch stof*- en *lutumgehalte* van zowel de bovengrond als de ondergrond bepaald. De grondmonsters zijn door het laboratorium conform de AS3000 in behandeling genomen.

** Het NEN-5740-pakket voor **grondwater** bestaat uit onderstaande componenten:

- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) en arseen
- vluchtige aromaten (inclusief naftaleen)
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen
- chloorbenzenen
- minerale olie

De analysemethodieken zijn uitgevoerd conform de NEN-5740. De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 4 (Analysecertificaten + toetsingstabellen).

5. Beoordeling analyseresultaten.

5.1. Toetsingskader.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000).

De opgestelde richtwaarden worden gehanteerd om de mate en de ernst van een eventuele verontreiniging in te schatten. In onderstaand kader wordt een toelichting gegeven op de opgestelde richtwaarden (streef- en interventiewaarden en de nader onderzoeksgrens).

- De streefwaarde geeft het uiteindelijke te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan en heeft betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, afhankelijk van het lutum- en organische stofgehalte of de detectiegrenzen bij stoffen, die niet van nature in de bodem voorkomen. Overschrijding van de streefwaarde is een indicatie voor een lichte verontreiniging.
- De interventiewaarde geeft het concentratieniveau in de bodem aan, waarboven de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. Bij gehalten boven de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- Nader onderzoek dient te worden uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige verontreiniging. Als criterium hiervoor wordt overschrijding van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde gehanteerd. Overschrijding van de $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde}) / 2$ is een indicatie voor een matige verontreiniging.

De streef- en interventiewaarden in de grond zijn afhankelijk van het lutum- en organische stof percentage van deze grond. Voor berekening van de toetsingswaarden is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de genoemde circulaire.

De streef- en interventiewaarden mogen niet als strikte normen worden gezien. Deze moeten tezamen met de lokale situatie, de functie en het gebruik van het terrein en de geohydrologische situatie worden beoordeeld om het risico voor de volksgezondheid en / of aantasting van het milieu in te schatten.

In bijlage 4 (analysecertificaten + toetsingstabellen) zijn de gemeten analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters in tabelvorm weergegeven. Tevens zijn in deze tabellen de streefwaarden, nader onderzoekswaarden en de interventiewaarden weergegeven. Eventuele overschrijdingen van bovengenoemde waarden zijn eveneens weergegeven.

5.2. Interpretatie analyseresultaten grondmonsters.

In mengmonster 1 (bovengrond) blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet.

In mengmonster 2 (bovengrond) blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet.

In mengmonster 3 (bovengrond) blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet.

In mengmonster 4 (bovengrond) blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet.

In mengmonster 5 (ondergrond) blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve een streefwaarde overschrijding aan minerale olie en PAK.

In mengmonster 6 (ondergrond) blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet.

In mengmonster 8 (ondergrond) blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet.

In onderstaande tabel zijn de gemeten waardes van het organisch stof en lutum weergegeven.

Monsteromschrijving	Organisch stof (in % op droge stof)	Lutum (in % op droge stof)
Mengmonster 1 (bovengrond)	4,2	2,3
Mengmonster 2 (bovengrond)	2,9	1,8
Mengmonster 3 (bovengrond)	1,7	2,3
Mengmonster 4 (bovengrond)	5,0	2,5
Mengmonster 5 (ondergrond)	1,2	1,1
Mengmonster 6 (ondergrond)	0,6	1,2
Mengmonster 8 (ondergrond)	0,4	<1

Tabel organisch stof- en lutumgehalten

5.3. Interpretatie analyseresultaten grondwatermonsters.

In het grondwatermonster van peilbuis 9 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve streefwaarde overschrijdingen aan cadmium en nikkel.

In het grondwatermonster van peilbuis 16 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve streefwaarde overschrijdingen aan chroom, koper en nikkel.

In het grondwatermonster van peilbuis 26 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve streefwaarde overschrijdingen aan cadmium, chroom, koper en zink.

De actuele grondwaterstand, zuurgraad, (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn gemeten en in onderstaande tabel weergegeven:

Peilbuis	pH	EC	Grondwaterstand (cm –mv)
PB9	7,33	0,59	370
PB16	7,27	0,55	385
PB26	7,51	0,57	370

De gemeten waarden geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

6. Conclusies en aanbevelingen.

In opdracht van Böhm Milieutechniek B.V. heeft FMA- Nillesen Bedrijfsadviseurs in november een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan de Zuid Esweg te Wierden. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 1,63 hectare. De regionale ligging van de locatie is in bijlage 1 weergegeven.

6.1. Conclusie vooronderzoek.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als niet-verdacht aangemerkt. Het bodemonderzoek is derhalve uitgevoerd conform bijlage B.1 van de NEN-5740.

6.2. Conclusies en aanbevelingen bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740. Op basis van het uitgevoerde veldonderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en het laboratoriumonderzoek, kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens het veldwerk is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hierbij zijn geen indicaties waargenomen die hierop duiden.
- In de bovengrond blijven de waarden van de geanalyseerde parameters in mengmonster 1 t/m 4 allen beneden de streefwaarde of de detectielimiet.
- In de ondergrond blijven de waarden van de geanalyseerde parameters allen beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve een streefwaarde overschrijding aan minerale olie en PAK in mengmonster 5.
- In de grondwatermonsters blijven de waarden van de geanalyseerde parameters allen beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve streefwaarde overschrijdingen aan zware metalen.
- De gemeten waarden van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat:

Op de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging aanwezig is, die een belemmering zou kunnen vormen voor het aanvragen van een bouwvergunning of de aankooptransactie.

Wel wordt opgemerkt dat eventueel vrijkomende grond (bijv. bij graafwerkzaamheden), bij afvoer hiervan, niet vrij toepasbaar is. Hergebruik van deze grond is aan bepaalde, door de gemeente gestelde, voorwaarden gebonden. De grond kan echter zonder voorwaarden hergebruikt worden op het eigen terrein.

6.3. Toetsing hypothese.

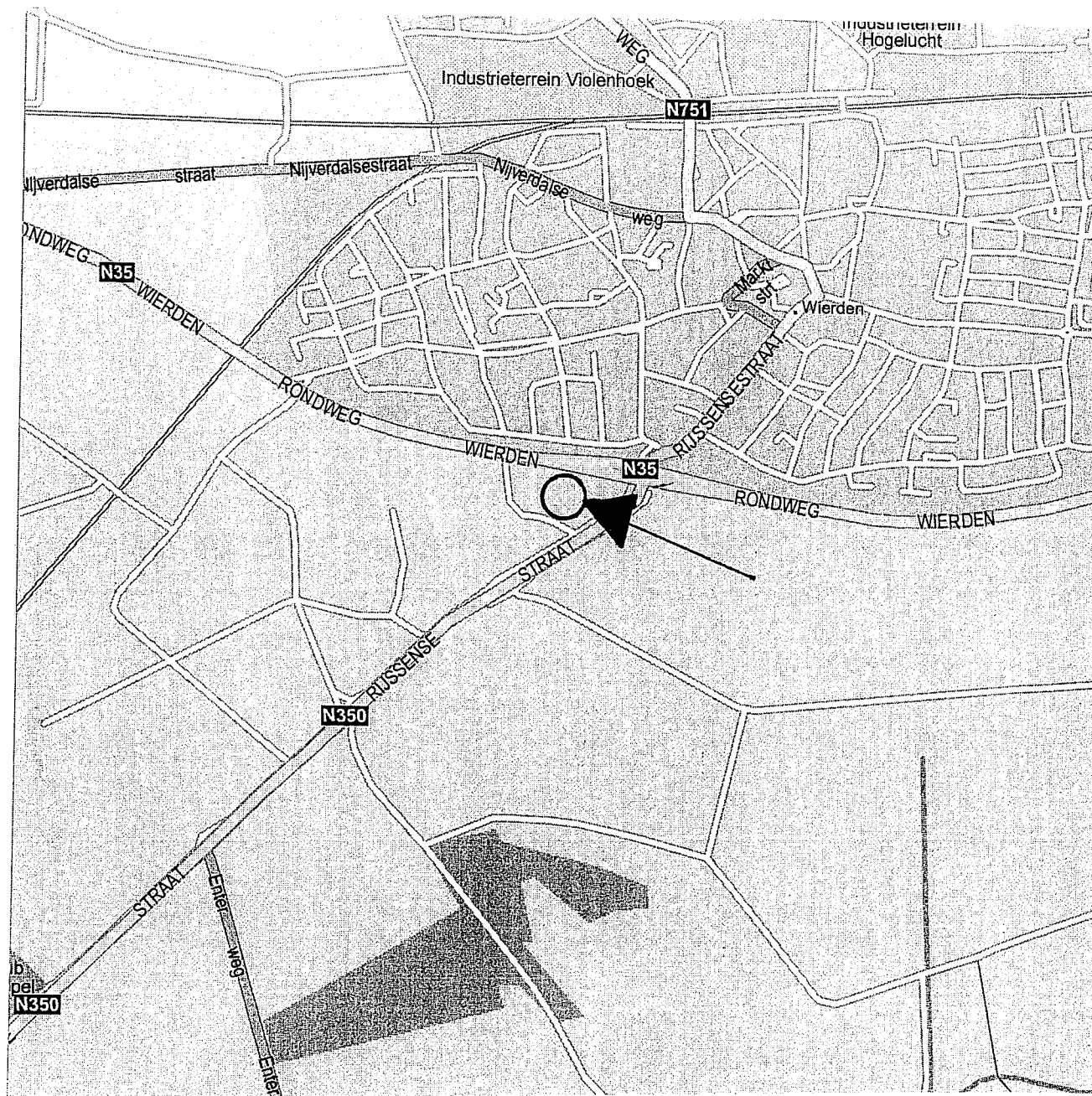
Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als "niet-verdacht" kan worden aangemerkt. Een aanpassing van de onderzoeksstrategie is dan ook niet noodzakelijk is.

7. Aansprakelijkheid.

Het onderhavige onderzoek is uitgevoerd conform de wettelijk gestelde richtlijnen. Het onderzoek is gebaseerd op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen. Hierdoor is het mogelijk dat er afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, die tijdens onderzoek niet geconstateerd zijn. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, is FMA- Nillesen Bedrijfsadviseurs niet aansprakelijk.

Bijlage 1

Topografisch overzicht



TOPOGRAFISCH OVERZICHT

Schaal	1 : 23.000	d.d. wijziging
Projectnr.	BO20070143	
Tekenaar		
Datum	09-11-2007	
Tek. nr.		



Bijlage 2

Situatie boorpunten



toe



Verkennd bodemonderzoek
aan de Zuid Esweg
te Wierden

Schaal	1 : 1.000	d.d. wijziging
Projectnr.	BO20070143	
Tekenaar	F. te Rietstap	
Datum	12-11-2007	
Tek. nr.	1	



Bijlage 3

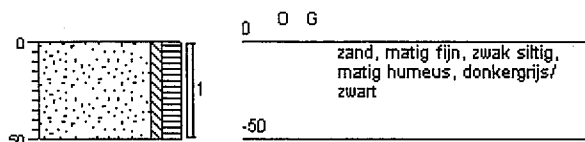
Boorprofielen

BO20070143

Boring : 01

Datum : 07/11/2007

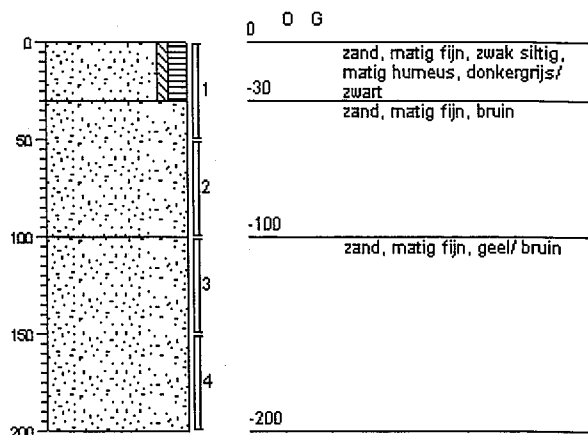
GWS : 0



Boring : 02

Datum : 07/11/2007

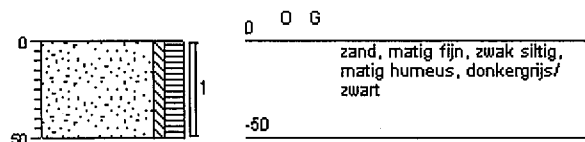
GWS : 0



Boring : 03

Datum : 07/11/2007

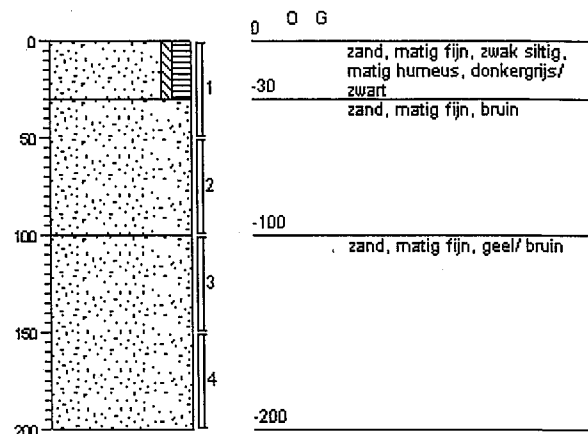
GWS : 0



Boring : 04

Datum : 07/11/2007

GWS : 0



grind, grindig



zand, zandig



leem, siltig



klei, kleilig



veen, humeus



olie / Geur
licht, matig, sterk

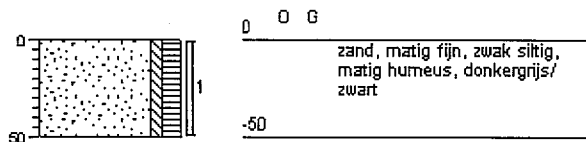
Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20070143

Boring : 05

Datum : 07/11/2007

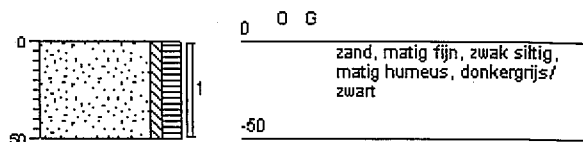
GWS : 0



Boring : 06

Datum : 07/11/2007

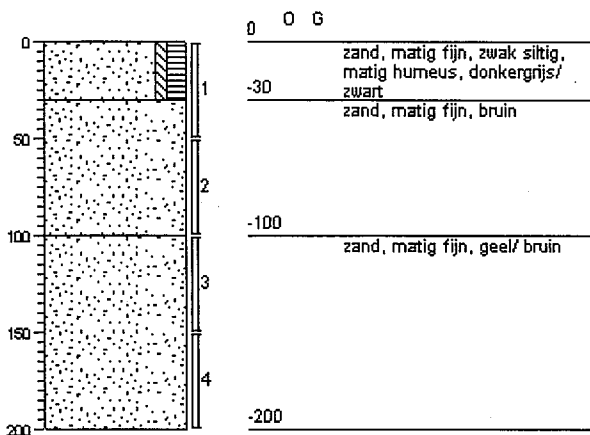
GWS : 0



Boring : 07

Datum : 07/11/2007

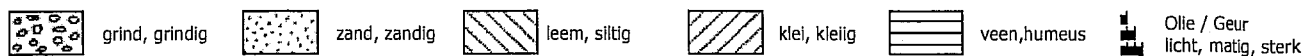
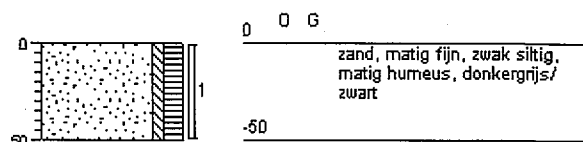
GWS : 0



Boring : 08

Datum : 07/11/2007

GWS : 0



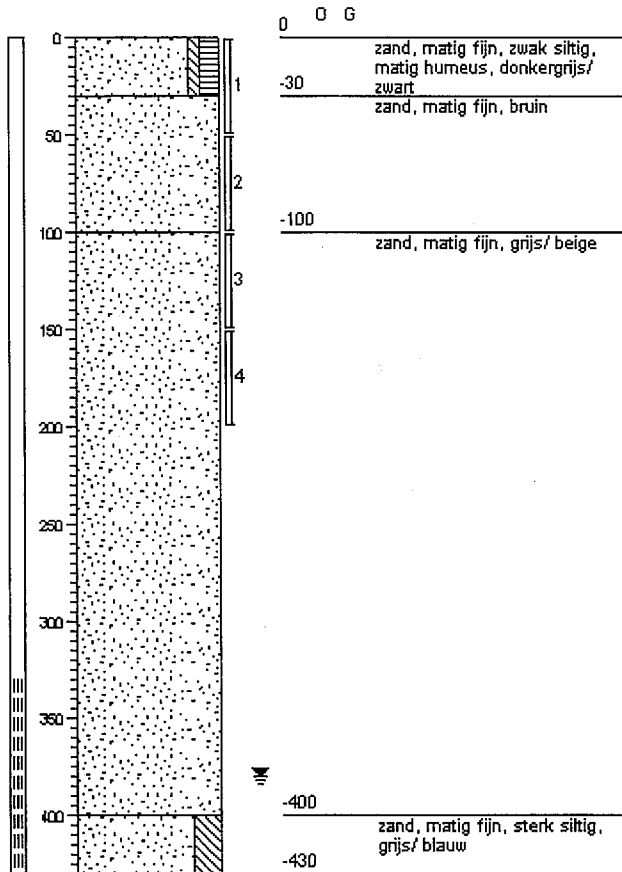
Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20070143

Boring : 09

Datum : 07/11/2007

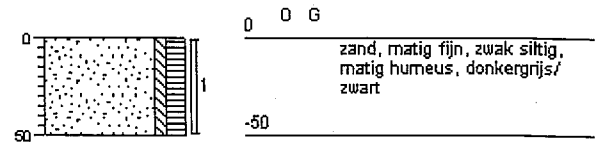
GWS : 380



Boring : 10

Datum : 07/11/2007

GWS : 0



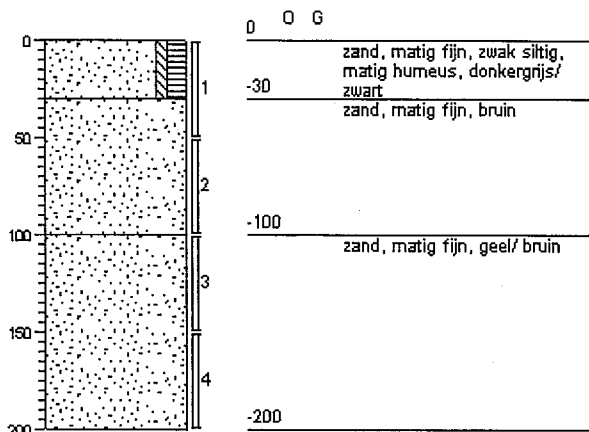
Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20070143

Boring : 11

Datum : 07/11/2007

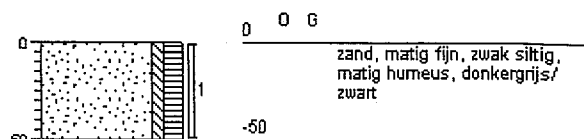
GWS : 0



Boring : 12

Datum : 07/11/2007

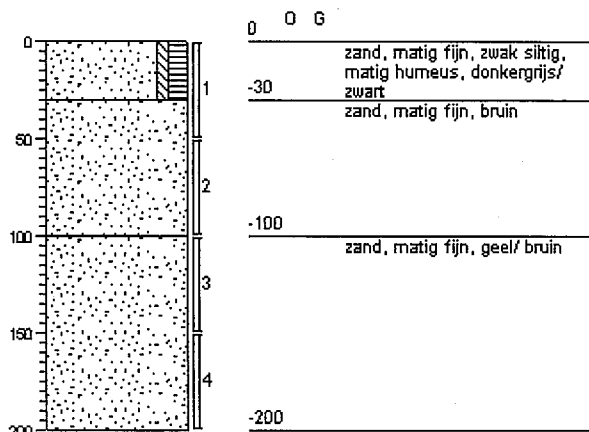
GWS : 0



Boring : 13

Datum : 07/11/2007

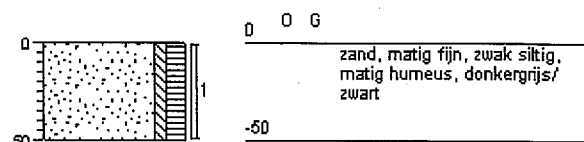
GWS : 0



Boring : 14

Datum : 07/11/2007

GWS : 0



grind, grindig



zand, zandig



leem, siltig



klei, kleilig



veen, humeus



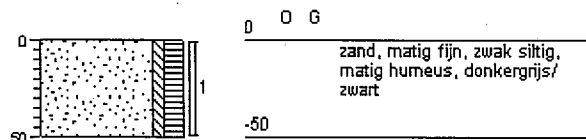
Olie / Geur
licht, matig, sterk

BO20070143

Boring : 15

Datum : 07/11/2007

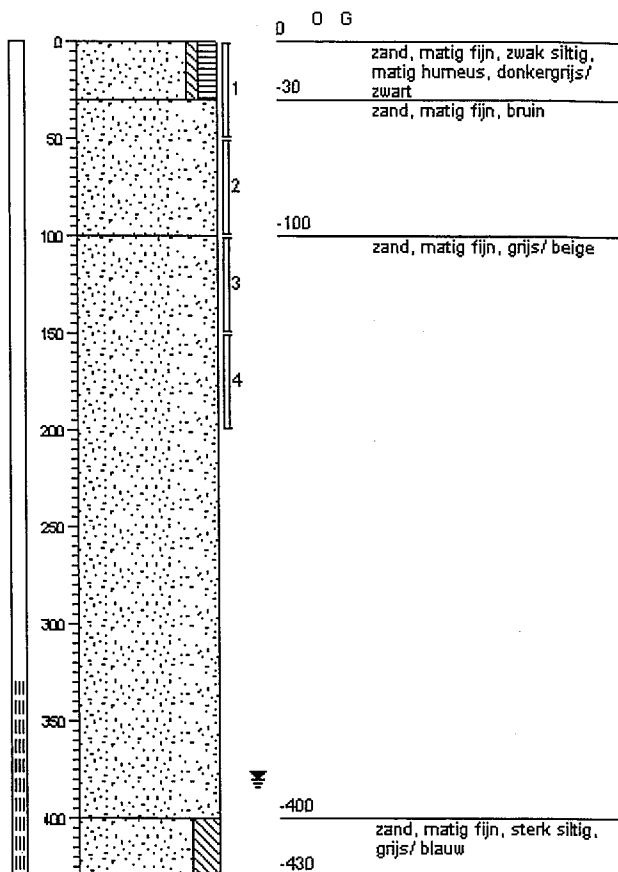
GWS : 0



Boring : 16

Datum : 07/11/2007

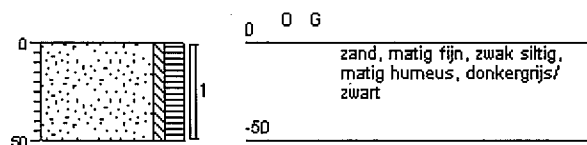
GWS : 380



Boring : 17

Datum : 07/11/2007

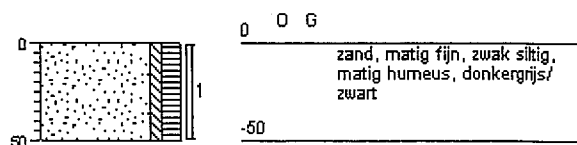
GWS : 0



Boring : 18

Datum : 07/11/2007

GWS : 0



grind, grindig



zand, zandig



leem, siltig



klei, kleilig



veen, humeus



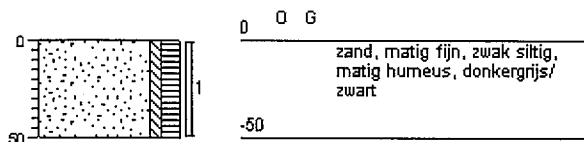
Olie / Geur
licht, matig, sterk

BO20070143

Boring : 19

Datum : 07/11/2007

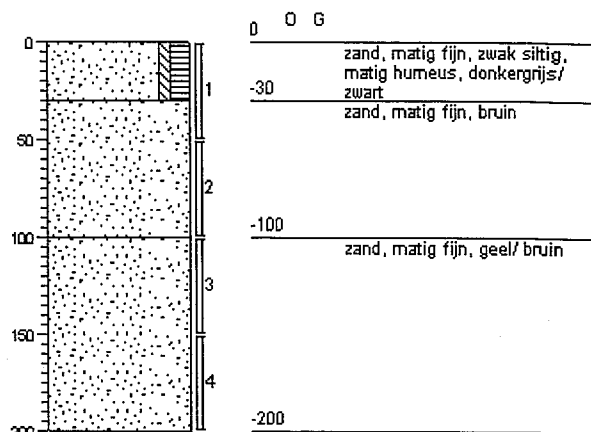
GWS : 0



Boring : 20

Datum : 07/11/2007

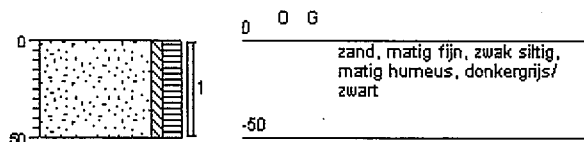
GWS : 0



Boring : 21

Datum : 07/11/2007

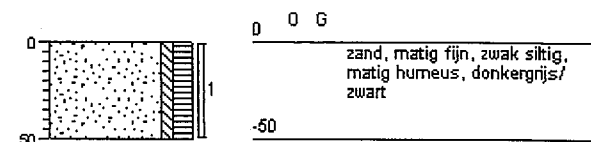
GWS : 0



Boring : 22

Datum : 07/11/2007

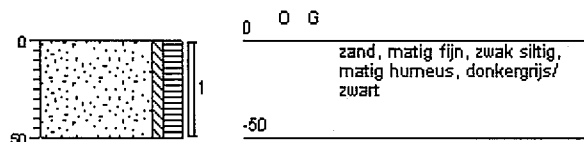
GWS : 0



Boring : 23

Datum : 07/11/2007

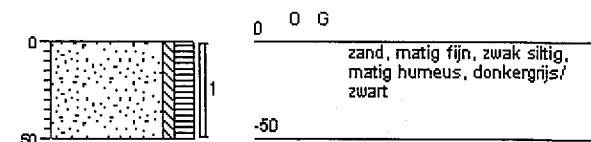
GWS : 0



Boring : 24

Datum : 07/11/2007

GWS : 0



grind, grindig



zand, zandig



leem, siltig



klei, kleilig



veen, humeus



Olie / Geur
licht, matig, sterk

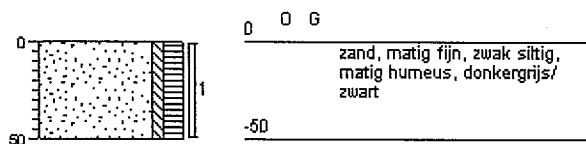
Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20070143

Boring : 25

Datum : 07/11/2007

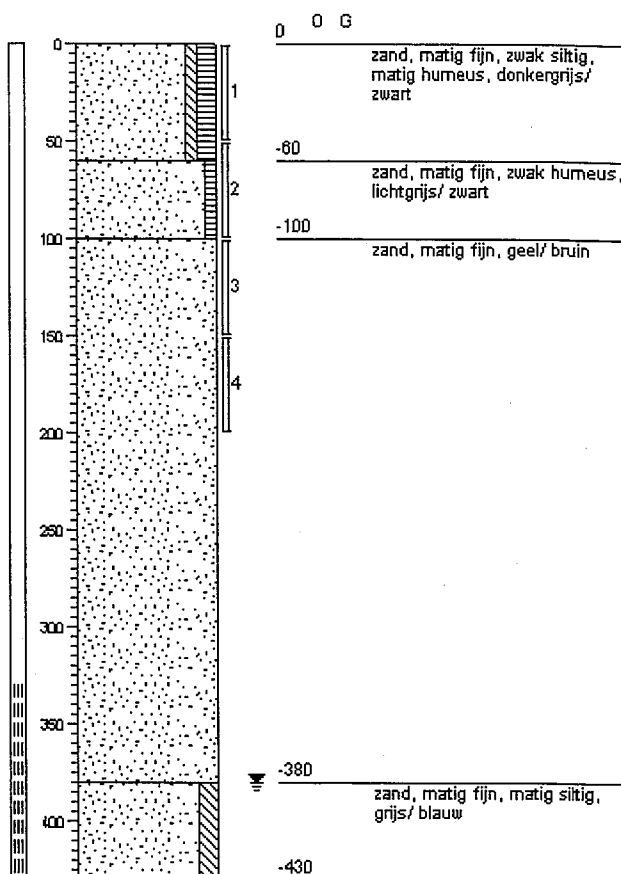
GWS : 0



Boring : 26

Datum : 07/11/2007

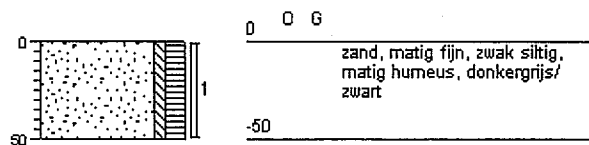
GWS : 380



Boring : 27

Datum : 07/11/2007

GWS : 0



grind, grindig



zand, zandig



leem, siltig



klei, kleilig



veen, humeus



Olie / Geur
licht, matig, sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4

Analysecertificaten + toetsingstabellen

Tabel 1 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 232568
Project omschrijving : BO20070143 Zuid Esweg te Wierden
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Monsterreferenties

4573966 = MM 1: Boring 1 t/m 6 (0-50 cm- mv)
4573967 = MM 2: Boring 7 t/m 13 (0-50 cm- mv)
4573968 = MM 3: Boring 14 t/m 21 (0-50 cm- mv)

Opgegeven bemon.datum	:	07/11/2007	07/11/2007	07/11/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	09/11/2007	09/11/2007	09/11/2007
Monstercode	:	4573966	4573967	4573968
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,7	89,1	86,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,2	2,9	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	1,8	2,3

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	2	<S	2	<S	2	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,14	<S	0,09	<S	0,12	<S
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 8	<S	9	<S	< 7	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	9	<S	9	<S	8	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,04	<S	0,02	<S	0,04	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	<S	8	<S	14	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	1	<S	5	<S	1	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	14	<S	9	<S	11	<S

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	<2,4-S	< 50	<3,5-S	< 50	<5-S
-------------------------------------	----------	------	--------	------	--------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
S fenanthreen	mg/kg ds	0,03		0,01		0,04	
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,01		< 0,01		< 0,01	
S fluorantheen	mg/kg ds	0,04		0,02		0,10	
Q pyreen	mg/kg ds	0,04		0,02		0,06	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02		0,01		0,05	
S chryseen	mg/kg ds	< 0,03		0,01		0,05	
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,05		0,02		0,07	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01		0,04		0,02	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02		0,01		0,03	
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01		< 0,01		< 0,01	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,02		< 0,03		0,03	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,02		< 0,02		0,03	
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	< 0,16		< 0,16		0,35	
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	< 0,21	<S	< 0,18	<S	0,39	<S

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	<S	< 0,1	<1,2-S	< 0,1	<1,7-S
-----------------------------	----------	-------	----	-------	--------	-------	--------

Tabel 2 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 232568
Project omschrijving : BO20070143 Zuid Esweg te Wierden
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Monsterreferenties

4573969 = MM 4: Boring 22 t/m 27 (0-50 cm- mv)
4573970 = MM 5: Boring 2 + 4 + 26 (50-200 cm- mv)
4573971 = MM 6: Boring 16 + 20 (50-200 cm- mv)

Opgegeven bemon.datum	:	07/11/2007	07/11/2007	07/11/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	09/11/2007	09/11/2007	09/11/2007
Monstercode	:	4573969	4573970	4573971
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,6	94,9	95,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,0	1,2	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,5	1,1	1,2

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	2	<S	< 2	<S	< 2	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,12	<S	< 0,07	<S	< 0,07	<S
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 8	<S	< 7	<S	< 7	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	8	<S	4	<S	< 2	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	<S	< 0,02	<S	< 0,02	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	<S	5	<S	< 3	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 1	<S	1	<S	1	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	11	<S	7	<S	< 6	<S

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	<2-S	99	9,9-S	< 50	<5-S
-------------------------------------	----------	------	------	----	-------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05		0,67		< 0,05	
S fenanthreen	mg/kg ds	0,04		3,8		0,01	
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,01		1,4		< 0,01	
S fluorantheen	mg/kg ds	0,08		4,0		< 0,03	
Q pyreen	mg/kg ds	0,05		2,6		< 0,01	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03		1,9		< 0,01	
S chryseen	mg/kg ds	0,02		1,3		< 0,01	
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,05		1,0		< 0,02	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02		0,48		< 0,01	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03		1,0		< 0,01	
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01		0,15		< 0,01	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,02		0,59		< 0,02	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,03		0,51		< 0,02	
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	0,25		15		< 0,16	
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	0,31	<S	15	15-S	< 0,13	<S

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,10	<S	< 0,1	<1,7-S	< 0,1	<1,7-S
-----------------------------	----------	------	----	-------	--------	-------	--------

Tabel 3 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 232568
Project omschrijving : BO20070143 Zuid Esweg te Wierden
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Monsterreferenties

4573972 = MM 8: Boring 7 + 9 + 11 + 13 (50-200 cm- mv)

Opgegeven bemon.datum : 07/11/2007
Ontvangstdatum opdracht : 09/11/2007
Monstercode : 4573972
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 95,8
S organische stof (gec. voor lutum) % 0,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	< 2	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	<S
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 7	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 2	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,02	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 3	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	1	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 6	<S

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 50 <5-S

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	
S fenantheen	mg/kg ds	< 0,01	
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	
Q pyreen	mg/kg ds	< 0,01	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	
S chryseen	mg/kg ds	< 0,01	
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,02	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	< 0,16	
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	0,11	<S

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX) mg/kg ds < 0,1 <1,7-S

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 232568
Project omschrijving	: BO20070143 Zuid Esweg te Wierden
Opdrachtgever	: FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring:	S	-> streefwaarde
	T	-> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
	I	-> interventiewaarde
	>> S	betekent ≥ 100 en < 1000 x streefwaarde
	>>> S	betekent ≥ 1000 x streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

Voor onderzoek AS3000 waarin parameters voorkomen waarbij een som moet worden getoetst is bij de toetsing gebruik gemaakt van de som met factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5).

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

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

Uw referentie	: MM 1: Boring 1 t/m 6 (0-50 cm- mv)
Monstercode	: 4573966

Opmerking(en) bij resultaten:

chryseen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie	: MM 2: Boring 7 t/m 13 (0-50 cm- mv)
Monstercode	: 4573967

Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie	: MM 3: Boring 14 t/m 21 (0-50 cm- mv)
Monstercode	: 4573968

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5
-------------------------	--

Uw referentie	: MM 4: Boring 22 t/m 27 (0-50 cm- mv)
Monstercode	: 4573969

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5
-------------------------	--

Tabel 5 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 232568
Project omschrijving : BO20070143 Zuid Esweg te Wierden
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Uw referentie : MM 5: Boring 2 +4 +26 (50-200 cm- mv)
Monstercode : 4573970

Opmerking(en) bij resultaten:
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie : MM 6: Boring 16 +20 (50-200 cm- mv)
Monstercode : 4573971

Opmerking(en) bij resultaten:
fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie : MM 8: Boring 7 +9 +11 +13 (50-200 cm- mv)
Monstercode : 4573972

Opmerking bij het monster: - Het mengmonster is samengesteld uit meer dan 10 deelmonsters. Bij de interpretatie van de analyse resultaten dient rekening gehouden te worden met de beperkte representativiteit van het mengmonster.

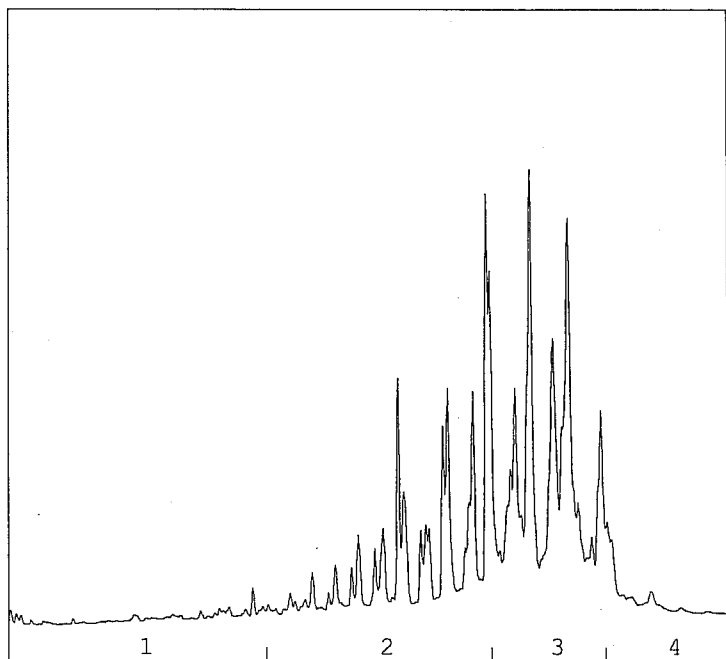
Opmerking(en) bij resultaten:
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Oliechromatogram 1 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4573966
 Uw referentie : MM 1: Boring 1 t/m 6 (0-50 cm- mv)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	31 %
3) fractie C30 t/m C35	66 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

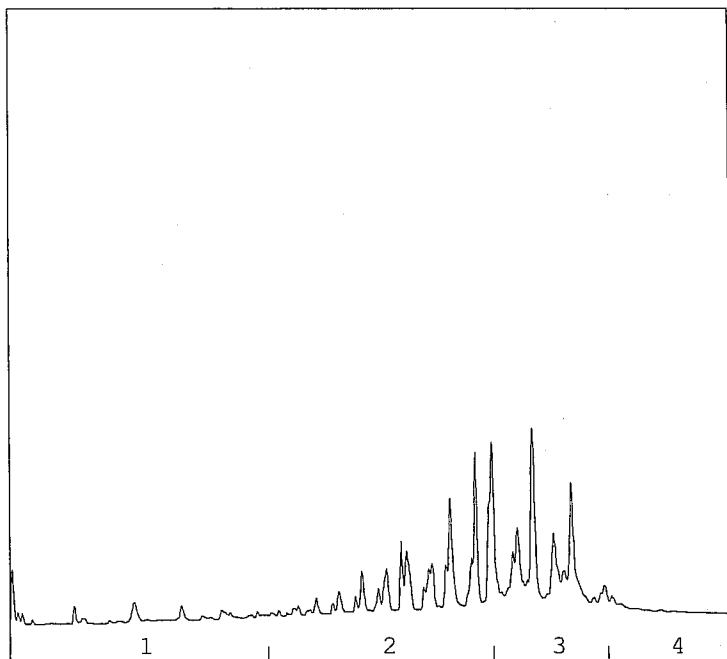
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4573967
Uw referentie : MM 2: Boring 7 t/m 13 (0-50 cm- mv)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	46 %
3) fractie C30 t/m C35	47 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

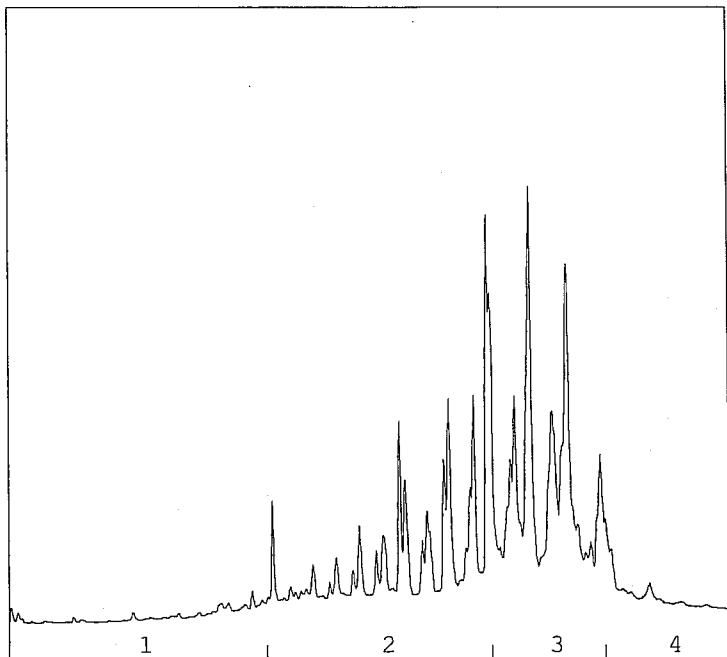
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4573968
 Uw referentie : MM 3: Boring 14 t/m 21 (0-50 cm- mv)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	63 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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.

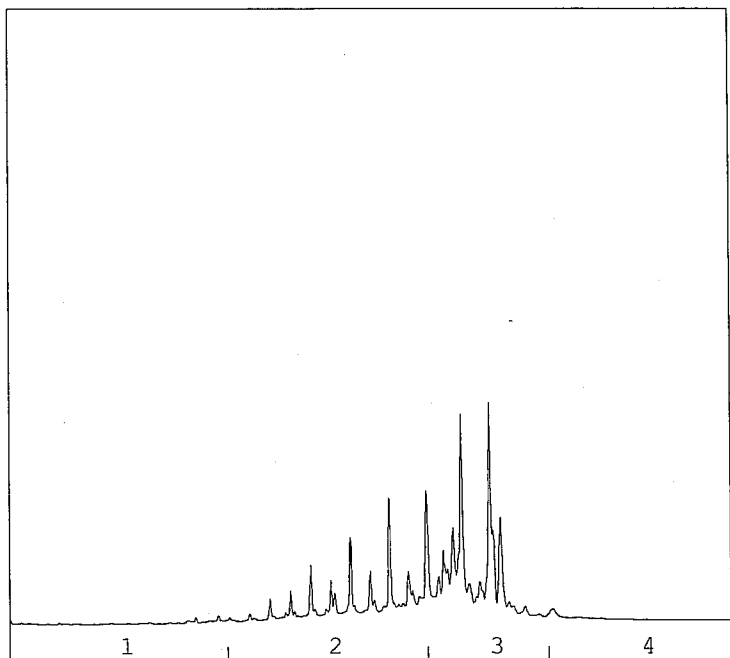
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 4 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4573969
 Uw referentie : MM 4: Boring 22 t/m 27 (0-50 cm- mv)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	59 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

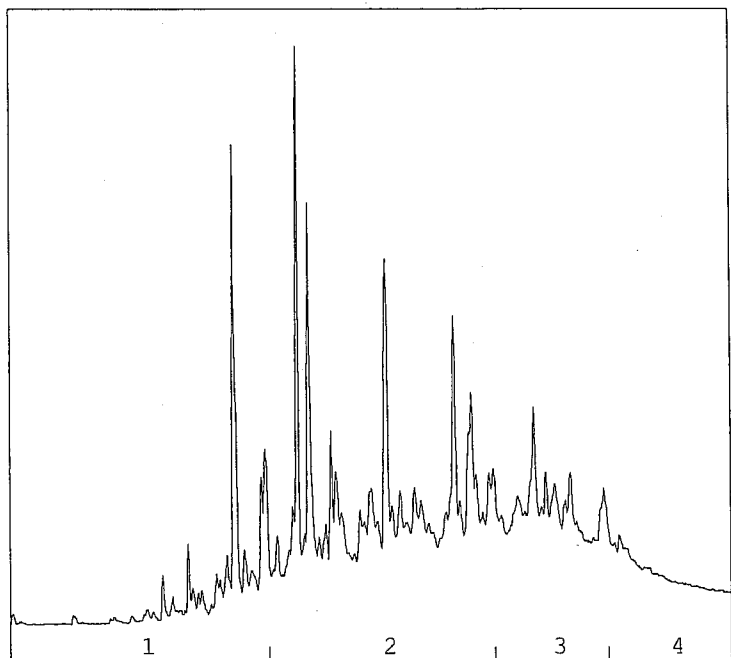
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 5 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4573970
Uw referentie : MM 5: Boring 2 +4 +26 (50-200 cm- mv)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	50 %
3) fractie C30 t/m C35	27 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

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 vlammionisatie 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.

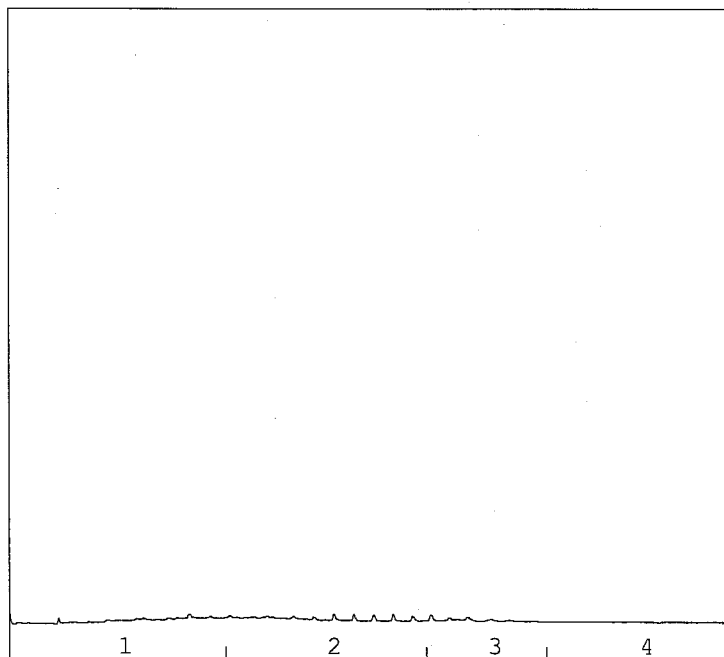
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 6 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4573971
Uw referentie : MM 6: Boring 16 +20 (50-200 cm- mv)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	55 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	5 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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.

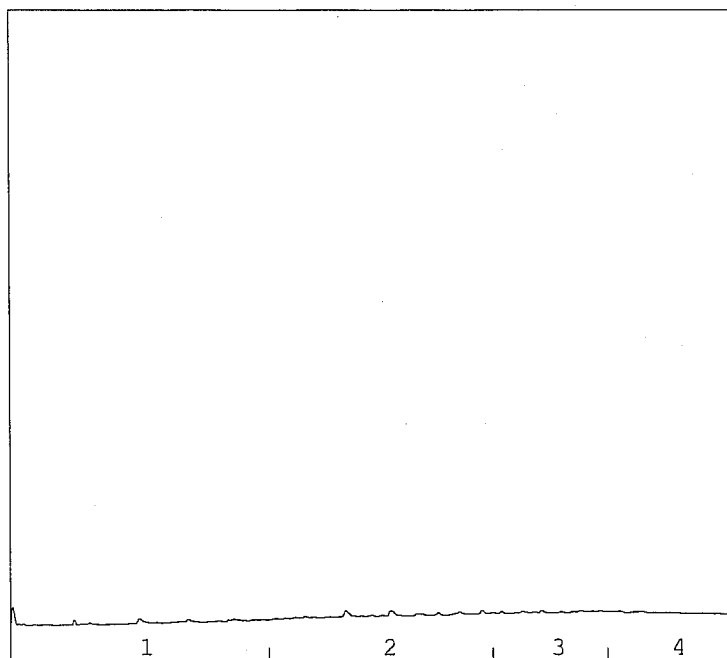
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 7 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4573972
Uw referentie : MM 8: Boring 7 +9 +11 +13 (50-200 cm- mv)
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 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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 232568
Project omschrijving : BO20070143 Zuid Esweg te Wierden
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Mengschema's

Uw referentie: MM 1: Boring 1 t/m 6 (0-50 cm- mv)
Monstercode: 4573966

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
	0-50 cm- mv	0258832AB
	0-50 cm- mv	0258220AB
	0-50 cm- mv	0258827AB
	0-50 cm- mv	0258222AB
	0-50 cm- mv	0258828AB
	0-50 cm- mv	0258831AB

Uw referentie: MM 2: Boring 7 t/m 13 (0-50 cm- mv)
Monstercode: 4573967

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
	0-50 cm- mv	0258194AB
	0-50 cm- mv	0258830AB
	0-50 cm- mv	0258745AB
	0-50 cm- mv	0258825AB
	0-50 cm- mv	0258213AB
	0-50 cm- mv	0258823AB
	0-50 cm- mv	0258203AB

Uw referentie: MM 3: Boring 14 t/m 21 (0-50 cm- mv)
Monstercode: 4573968

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
	0-50 cm- mv	0258824AB
	0-50 cm- mv	0258814AB
	0-50 cm- mv	0258748AB
	0-50 cm- mv	0258818AB
	0-50 cm- mv	0258813AB
	0-50 cm- mv	0258811AB
	0-50 cm- mv	0258198AB
	0-50 cm- mv	0258816AB

Uw referentie: MM 4: Boring 22 t/m 27 (0-50 cm- mv)
Monstercode: 4573969

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
	0-50 cm- mv	0258829AB
	0-50 cm- mv	0258822AB
	0-50 cm- mv	0258826AB
	0-50 cm- mv	0258817AB
	0-50 cm- mv	0258951AB
	0-50 cm- mv	0258815AB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 232568
 Project omschrijving : BO20070143 Zuid Esweg te Wierden
 Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Uw referentie: MM 5: Boring 2 +4 +26 (50-200 cm- mv)
 Monstercode: 4573970

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
	50-200 cm- mv	0258218AB
	50-200 cm- mv	0258206AB
	50-200 cm- mv	0258216AB
	50-200 cm- mv	0258214AB
	50-200 cm- mv	0258190AB
	50-200 cm- mv	0258217AB
	50-200 cm- mv	0258755AB
	50-200 cm- mv	0258754AB
	50-200 cm- mv	0259068AB

Uw referentie: MM 6: Boring 16 +20 (50-200 cm- mv)
 Monstercode: 4573971

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
	50-200 cm- mv	0258746AB
	50-200 cm- mv	0258958AB
	50-200 cm- mv	0258315AB
	50-200 cm- mv	0258197AB
	50-200 cm- mv	0258199AB
	50-200 cm- mv	0258209AB

Uw referentie: MM 8: Boring 7 +9 +11 +13 (50-200 cm- mv)
 Monstercode: 4573972

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
	50-200 cm- mv	0258205AB
	50-200 cm- mv	0258210AB
	50-200 cm- mv	0258200AB
	50-200 cm- mv	0258747AB
	50-200 cm- mv	0258954AB
	50-200 cm- mv	0258751AB
	50-200 cm- mv	0258211AB
	50-200 cm- mv	0258207AB
	50-200 cm- mv	0258204AB
	50-200 cm- mv	0258202AB
	50-200 cm- mv	0258201AB
	50-200 cm- mv	0258195AB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 232939
Project omschrijving : BO20070143 Zuid Esweg te Wierden
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Monsterreferenties

4672620 = Peilbuis 9 (filterstelling 330-430 cm- mv)
4672621 = Peilbuis 16 (filterstelling 330-430 cm- mv)
4672622 = Peilbuis 26 (filterstelling 330-430 cm- mv)

Opgegeven bemon.datum	:	13/11/2007	13/11/2007	13/11/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	14/11/2007	14/11/2007	14/11/2007
Monstercode	:	4672620	4672621	4672622
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

Q arseen (As)	µg/l	< 2	<S	< 2	<S	< 2	<S
Q cadmium (Cd)	µg/l	0,4	1-S	0,4	1-S	0,7	1,75-S
Q chroom (Cr)	µg/l	0,8	<S	1,8	1,8-S	14	14-S
Q koper (Cu)	µg/l	7	<S	22	1,47-S	17	1,13-S
Q kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	<1-S	< 0,05	<1-S	< 0,05	<1-S
Q lood (Pb)	µg/l	< 1	<S	< 1	<S	3	<S
Q nikkel (Ni)	µg/l	29	1,93-S	36	2,4-S	6	<S
Q zink (Zn)	µg/l	40	<S	57	<S	98	1,51-S

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	<1-S	< 50	<1-S	< 50	<1-S
-------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Q benzeen	µg/l	< 0,2	<1-S	< 0,2	<1-S	< 0,2	<1-S
Q toluen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Q xylene (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	<1-S	< 0,2	<1-S	< 0,2	<1-S
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	<20-S	< 0,2	<20-S	< 0,2	<20-S
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4		< 0,4		< 0,4	

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

Q dichloormethaan	µg/l	< 1,0	<100-S	< 1,0	<100-S	< 1,0	<100-S
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S
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	<S	< 0,5	<S	< 0,5	<S
Q trichloormethaan	µg/l	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Q tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S
Q trichlooretheen	µg/l	< 0,1	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Q tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	<50-S	< 0,5	<50-S	< 0,5	<50-S
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1		< 2,1		< 2,1	

Chloorbenzenen (vluchtig):

Q monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
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	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 232939
Project omschrijving : BO20070143 Zuid Esweg te Wierden
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

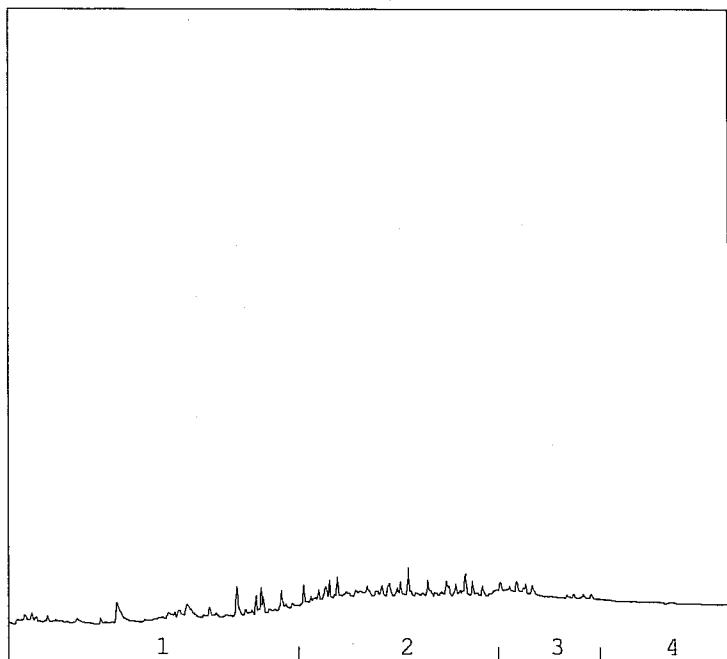
Verklaring: S -> streefwaarde
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
I -> interventiewaarde

>> S betekent ≥ 100 en < 1000 x streefwaarde
>>> S betekent ≥ 1000 x streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4672620
Uw referentie : Peilbuis 9 (filterstelling 330-430 cm- mv)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	14 %
2) fractie C20 t/m C29	64 %
3) fractie C30 t/m C35	17 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

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.

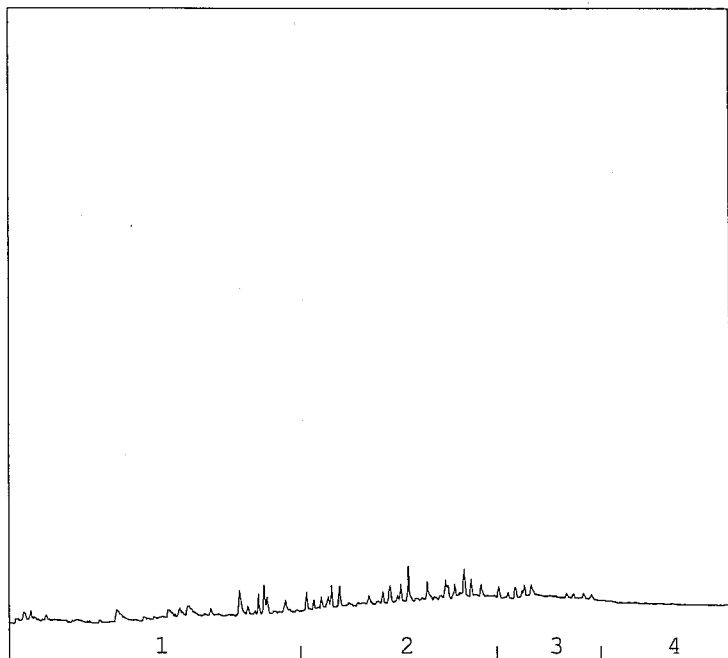
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 4672621
Uw referentie : Peilbuis 16 (filterstelling 330-430 cm- mv)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	17 %
2) fractie C20 t/m C29	62 %
3) fractie C30 t/m C35	20 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

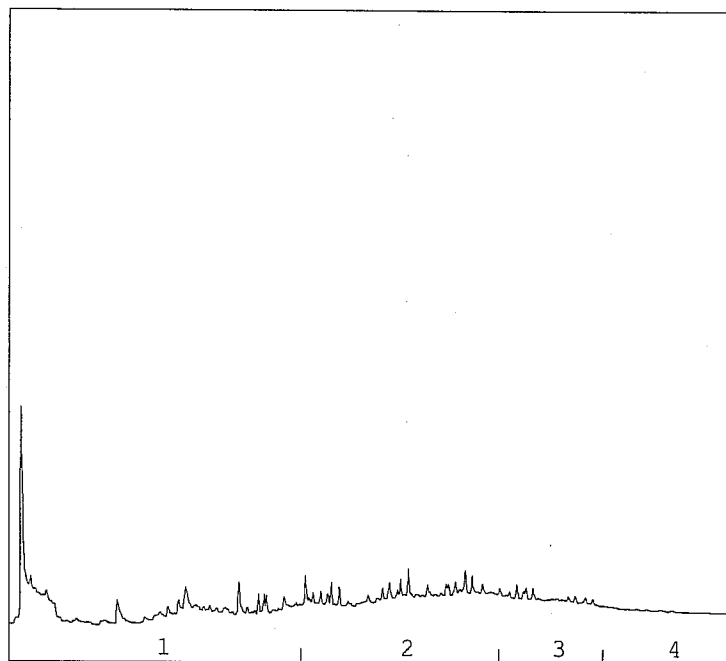
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 4672622
Uw referentie : Peilbuis 26 (filterstelling 330-430 cm-mv)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	45 %
2) fractie C20 t/m C29	46 %
3) fractie C30 t/m C35	9 %
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:

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)

Bijlage 5

Berekende streef- en interventiewaarden

Tabel 1:MM 1(Grond)

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	86,7				
organische stof	4,2				
lutum	2,3				
arseen	2	18	25	33	< S
cadmium	0,14	0,51	4,11	7,71	< S
chroom	<8	55	131	207	< S
koper	9	19	59	100	< S
kwik	0,04	0,21	3,67	7,12	< S
lood	15	57	204	352	< S
nikkel	1	12	43	74	< S
zink	14	63	194	325	< S
PAK (10 van VROM)	<0,21	1	21	40	< S
EOX	<0,1	0,13			< S
minerale olie	<50	21	1061	2100	< 2.38S

Tabel 1:MM 2(Grond)

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	89,1				
organische stof	2,9				
lutum	1,8				
arseen	2	17	24	32	< S
cadmium	0,09	0,48	3,86	7,24	< S
chroom	9	54	129	204	< S
koper	9	18	56	94	< S
kwik	0,02	0,21	3,6	6,99	< S
lood	8	55	198	341	< S
nikkel	5	12	41	71	< S
zink	9	60	184	307	< S
PAK (10 van VROM)	<0,18	1	21	40	< S
EOX	<0,1	0,09			< 1.15S
minerale olie	<50	15	732	1450	< 3.45S

Tabel 1:MM 3(Grond)

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	86,0				
organische stof	1,7				
lutum	2,3				
arseen	2	17	24	31	< S
cadmium	0,12	0,46	3,68	6,91	< S
chroom	<7	55	131	207	< S
koper	8	17	55	92	< S
kwik	0,04	0,21	3,59	6,98	< S
lood	14	54	195	337	< S
nikkel	1	12	43	74	< S
zink	11	59	183	306	< S
PAK (10 van VROM)	0,39	1	21	40	< S
EOX	<0,1	0,06			< 1.67S
minerale olie	<50	10	505	1000	< 5S

Tabel 1:MM 4(Grond)

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	85,6				
organische stof	5,0				
lutum	2,5				
arseen	2	18	26	34	< S
cadmium	0,12	0,53	4,26	7,99	< S
chroom	<8	55	132	209	< S
koper	8	20	61	103	< S
kwik	0,05	0,22	3,7	7,19	< S
lood	14	58	208	359	< S
nikkel	<1	13	44	75	< S
zink	11	65	200	334	< S
PAK (10 van VROM)	0,31	1	21	40	< S
EOX	0,10	0,15			< S
minerale olie	<50	25	1263	2500	< 2S

Tabel 1:MM 5(Grond)

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	94,9				
organische stof	1,2				
lutum	1,1				
arseen	<2	16	23	30	< S
cadmium	<0,07	0,44	3,53	6,62	< S
chroom	<7	52	125	198	< S
koper	4	16	51	86	< S
kwik	<0,02	0,2	3,51	6,81	< S
lood	5	52	189	326	< S
nikkel	1	11	39	67	< S
zink	7	55	169	283	< S
PAK (10 van VROM)	15	1	21	40	15S
EOX	<0,1	0,06			< 1.67S
minerale olie	99	10	505	1000	9.9S

Tabel 1:MM 6(Grond)

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	95,0				
organische stof	0,6				
lutum	1,2				
arseen	<2	16	23	30	< S
cadmium	<0,07	0,43	3,43	6,44	< S
chroom	<7	52	126	199	< S
koper	<2	16	50	85	< S
kwik	<0,02	0,2	3,5	6,79	< S
lood	<3	52	187	323	< S
nikkel	1	11	39	67	< S
zink	<6	55	167	280	< S
PAK (10 van VROM)	<0,13	1	21	40	< S
EOX	<0,1	0,06			< 1.67S
minerale olie	<50	10	505	1000	< 5S

Tabel 1:MM 8(Grond)

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	95,8				
organische stof	0,4				
lutum	< 1				
arseen	<2	16	23	30	< S
cadmium	<0,08	0,42	3,39	6,35	< S
chroom	<7	52	125	198	< S
koper	<2	16	50	84	< S
kwik	<0,02	0,2	3,48	6,76	< S
lood	<3	51	186	320	< S
nikkel	1	11	39	66	< S
zink	<6	54	165	276	< S
PAK (10 van VROM)	0,11	1	21	40	< S
EOX	<0,1	0,06			< 1.67S
minerale olie	<50	10	505	1000	< 5S

Tabel 1:Peilbuis 9 (filterstelling 330-430 cm- mv)(Water)

	gehalte (ug/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
arseen	<2	10	35	60	< S
cadmium	0,4	0,4	3,2	6	1S
chrom	0,8	1	16	30	< S
koper	7	15	45	75	< S
kwik	<0,05	0,05	0,18	0,3	< 1S
lood	<1	15	45	75	< S
nikkel	29	15	45	75	1.9S
zink	40	65	433	800	< S
benzeen	<0,2	0,2	15	30	< 1S
tolueen	<0,2	7	504	1000	< S
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	< S
xylenen	<0,2	0,2	35	70	< 1S
som aromaten BTEX	<0,4				
dichloormethaan	<1,0	0,01	500	1000	< 100S
1,1-dichloorethaan	<0,5	7	454	900	< S
1,2-dichloorethaan	<0,5	7	204	400	< S
som dichlooretheen	<0,5	0,01	10	20	< 50S
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	< 10S
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	< 10S
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	< 10S
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	< 10S
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	< S
chloroform	<0,1	6	203	400	< S
1,2-dichloorpropan	<0,5	0,8	40	80	< S
monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180	< S
dichloorbenzenen	<0,3	3	27	50	< S
minerale olie	<50	50	325	600	< 1S
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	< 20S

Tabel 1:Peilbuis 16 (filterstelling 330-430 cm- mv)(Water)

	gehalte (ug/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
arseen	<2	10	35	60	< S
cadmium	0,4	0,4	3,2	6	1S
chrom	1,8	1	16	30	1.8S
koper	22	15	45	75	1.5S
kwik	<0,05	0,05	0,18	0,3	< 1S
lood	<1	15	45	75	< S
nikkel	36	15	45	75	2.4S
zink	57	65	433	800	< S
benzeen	<0,2	0,2	15	30	< 1S
tolueen	<0,2	7	504	1000	< S
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	< S
xylenen	<0,2	0,2	35	70	< 1S
som aromaten BTEX	<0,4				
dichloormethaan	<1,0	0,01	500	1000	< 100S
1,1-dichloorethaan	<0,5	7	454	900	< S
1,2-dichloorethaan	<0,5	7	204	400	< S
som dichlooretheen	<0,5	0,01	10	20	< 50S

tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	< 10S
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	< 10S
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	< 10S
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	< 10S
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	< S
chloroform	<0,1	6	203	400	< S
1,2-dichloorpropaan	<0,5	0,8	40	80	< S
monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180	< S
dichloorbenzenen	<0,3	3	27	50	< S
minerale olie	<50	50	325	600	< 1S
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	< 20S

Tabel 1: Peilbuis 26 (filterstelling 330-430 cm- mv)(Water)

	gehalte (ug/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
arseen	<2	10	35	60	< S
cadmium	0,7	0,4	3,2	6	1.8S
chromium	14	1	16	30	14S
koper	17	15	45	75	1.1S
kwik	<0,05	0,05	0,18	0,3	< 1S
lood	3	15	45	75	< S
nikkel	6	15	45	75	< S
zink	98	65	433	800	1.5S
benzeen	<0,2	0,2	15	30	< 1S
tolueen	<0,2	7	504	1000	< S
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	< S
xylenen	<0,2	0,2	35	70	< 1S
som aromaten BTEX	<0,4				
dichloormethaan	<1,0	0,01	500	1000	< 100S
1,1-dichloorethaan	<0,5	7	454	900	< S
1,2-dichloorethaan	<0,5	7	204	400	< S
som dichlooretheen	<0,5	0,01	10	20	< 50S
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	< 10S
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	< 10S
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	< 10S
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	< 10S
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	< S
chloroform	<0,1	6	203	400	< S
1,2-dichloorpropaan	<0,5	0,8	40	80	< S
monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180	< S
dichloorbenzenen	<0,3	3	27	50	< S
minerale olie	<50	50	325	600	< 1S
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	< 20S