

**Hoofdvestiging**

Strijkviertel 30, Postbus 29, 3454 ZG De Meern
T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854

GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Boogerd 4, 1687 VX Wognum

T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

Luzernestraat 37, 2153 GM Nieuw Vennep

T: 0252 - 680 107 | F: 0252 - 680 230

Datum: 10-09-2008

Opdrachtnummer: 750080

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Project:

vervangende nieuwbouw tussen de
Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en
Schippergracht te Volendam

Opdrachtgever:

Stichting Woningbeheer De Vooruitgang
Postbus 177
2260 AD LEIDSCHENDAM

**Uitgevoerd:**

Grondonderzoek: 18-08-2008 (dhr. P. Hartman)

Grondwaterbemonstering: 25-08-2008 (dhr. P. Hartman)

Projectleider:

dhr. P.T.C.M. Koomen



Protocollen
2001 - 2002

E: info@vandijktech.nl
I: www.vandijktech.nl

KvK Utrecht: 30128364
BTW nr: NL 803.844.451.B01

ABN-Amro: 61.32.88.602
Postbank: 1025172

INHOUDSOPGAVE

0.	SAMENVATTING	4
1.	INLEIDING	6
2.	VOORONDERZOEK	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Huidige situatie	6
2.3	Historische situatie	7
2.4	Toekomstige situatie	7
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6	Conclusie	7
3.	VELDONDERZOEK	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Veldwerkzaamheden	8
3.3	Bodemopbouw	8
3.4	Zintuiglijke waarnemingen	8
3.5	Monsternamen en veldmetingen	9
4.	ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK	9
4.1	Mengmonsters	9
4.2	Analysepakket	10
4.3	Analyse-uitkomsten	10
4.4	Bespreking analyse-uitkomsten	15
5.	VERONTREINIGINGSSITUATIE	16
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
7.	SLOTOPMERKINGEN	17

BIJLAGEN

- 1.1 Regionale situatie (1:2500)
- 1.2 Situatietekening (1:1000)
- 1.3 Foto-overzicht
- 2 Historische informatie
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Analyse-certificaat grond
- 5 Analyse-certificaat grondwater
- 6 Verklaring der tekens en verklarende woordenlijst

10-09-2008/PK	vervangende nieuwbouw tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam	750080
Controle/	Verkennd bodemonderzoek	Pagina 3



0. SAMENVATTING

Locatie:	tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam
Aanleiding:	vervangende nieuwbouw
Oppervlakte onderzoekslocatie:	6.000 m ²
Huidige situatie:	bestemming wonen
Historische gegevens:	zone oud Volendam en Purmer: bodemkwaliteit top laag alsmede onderlaag licht verontreinigd
Soort onderzoek:	vooronderzoek: NVN 5725 bodemonderzoek: NEN 5740, onverdacht; inspanning verhoogd m.b.t. de vorm van de locatie
Aantal boringen:	13x 0,5 m-mv 4x 2,0 m-mv 2x 2,6 m-mv + peilfilter (VPR)
Bodemopbouw:	zandige en / of kleiige top laag (tot 0,5 m-mv) met daaronder veen tot de geboorde diepte van 2,60 m-mv
Zintuiglijke waarnemingen:	<i>westzijde onderzoekslocatie</i> sintel- en puinhoudende laag, boorlocatie 3 (van ca. 0,5 tot ca. 1,5 m-mv) <i>noordzijde onderzoekslocatie</i> sintel- en puinhoudende laag, boorlocatie 4 (van ca. 0,5 tot ca. 1,4 m-mv) <i>zuidzijde onderzoekslocatie</i> sintel- en puinhoudende laag, boorlocatie 6 (van ca. 0,5 tot ca. 1,0 m-mv)
Aantal onderzochte monsters:	3x top laag (NEN-pakket) 3x sintel- puinhoudende laag (NEN-pakket) 1x onderlaag (NEN-pakket) 2x grondwater (NEN-pakket)

10-09-2008/PK	vervangende nieuwbouw tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam	750080
Controle/	Verkennd bodemonderzoek	Pagina 4

Verontreiniging grond:

algemeen

toplaag: licht met enkele zware metalen, PAK en PCB(7)*

onderlaag: geen

westzijde onderzoekslocatie (boorlocatie 3)

van ca. 0,5 tot ca. 1,5 m-mv: matig met koper en lood; sterk met zink en PAK

noordzijde onderzoekslocatie (boorlocatie 4)

van ca. 0,5 tot ca. 1,4 m-mv: matig met zink; sterk met barium en koper

zuidzijde onderzoekslocatie (boorlocatie 6)

van ca. 0,5 tot ca. 1,0 m-mv: matig met koper

Verontreiniging grondwater:

algemeen

licht met xylenen, som dichloorpropanen en som dichlooretheen*

oostzijde onderzoekslocatie (boorlocatie 2)

licht met barium

Oorzaak verontreiniging(en):

algemeen

grond: verhoogd achtergrondgehalte
grondwater: natuurlijke ophoping

plaatselijk (boorlocatie 3, 4 en 6)

grond: bijmengingen met sintel- en puindelen

Conclusies:

plaatselijk (boorlocatie 3, 4 en 6)

met betrekking tot de vastgestelde matige tot sterke grondverontreiniging met zink, barium, koper, lood en PAK is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (saneringsnoodzaak)

om een juiste uitspraak te kunnen doen omtrent de aanwezigheid van een mogelijk geval van ernstige bodemverontreiniging dient een nader bodemonderzoek te worden verricht naar de mate en de omvang van de verontreinigingen

* n.a.v. AS3000-correctie, voor nadere toelichting wordt verwezen naar pag. 16, paragraaf 4.4

10-09-2008/PK	vervangende nieuwbouw tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam	750080
Controle/	Verkennd bodemonderzoek	Pagina 5

1. INLEIDING

In opdracht van Brink Groep (d.d. 01-08-2008), namens Stichting Woningbeheer De Vooruitgang, is door van Dijk geo- en milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) uitgevoerd op diverse percelen tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam. Het onderzoek is in combinatie uitgevoerd met een geotechnisch onderzoek (opdrachtnr. 710030) waarvan de gegevens separaat worden gerapporteerd.

Aanleiding voor het bodemonderzoek betreft de toekomstige herontwikkeling (vervangende nieuwbouw) van de onderzoekslocatie. Hiertoe dient de milieuhygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgelegd.

Inzake het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is tussen van Dijk geo- en milieutechniek b.v. en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725 'Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek'. Onderstaand is een beschrijving van de historische, de huidige en de toekomstige situatie weergegeven.

Het gebied waarbinnen het vooronderzoek is uitgevoerd betreft de onderhavige onderzoekslocatie (geografisch besluitvormingsgebied) en het gedeelte van de aangrenzende percelen binnen 50 m vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- gemeente Edam-Volendam (de schriftelijke informatie is als bijlage 2 opgenomen;
- opdrachtgever;
- grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO;
- geo- en milieutechnisch archief van Dijk geo- en milieutechniek b.v.;

Voorts is ter plaatse een veldinspectie uitgevoerd.

2.2 Huidige situatie

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal aangeduid op een topografische kaart, die is opgenomen als bijlage 1.1.

De onderhavige percelen met een totale oppervlakte van circa 6.000 m², zijn gelegen in de oude stadskern van Volendam.

De percelen zijn momenteel deels bebouwd met geschakelde woningen met in de achtertuinen schuurtjes t.b.v. droge opslag. De bodem ter plaatse is grotendeels verhard met klinkers en tegels, de gedeeltes die onverhard zijn betreffen tuin. Het maaiveld van de onderzoekslocatie, westzijde, ligt circa

10-09-2008/PK	vervangende nieuwbouw tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam	750080
Controle/ 	Verkennd bodemonderzoek	Pagina 6

0,45 m hoger dan de oostzijde. De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.2; een foto-overzicht als bijlage 1.3.

Tijdens de op het perceel uitgevoerde veldinspectie zijn geen bijzonderheden op of aan de bodem en de aanwezige begroeiing waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierbij is met name gelet op verzakkingen of ophogingen, verkleuringen als gevolg van brand of lozingen, halfverhardingen met puin, sintels, slakken e.d. en de aanwezigheid van voor asbest verdacht materiaal op het maaiveld of aanwezig als dakbedekking.

2.3 Historische situatie

Uit de verkregen gegevens van de gemeente Edam-Volendam is gebleken dat de onderhavige percelen als voormalige bestemming bestempeld zijn als wonen. Voorts valt, volgens de Bodemkwaliteitskaart en het beheerplan van de gemeente Edam-Volendam, de onderzoekslocatie onder de zone oud Volendam en Purmer, waarvan de toplaag (van 0,0 m-mv tot 1,0 m-mv) alsmede de onderlaag (van 1,0 m-mv tot 2,0 m-mv) als licht verontreinigd wordt geclassificeerd (parameters niet bekend).

Over de locatie zijn geen bijzonderheden (brandstoftanks, asbest, calamiteiten e.d.) naar voren gekomen die kunnen wijzen op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.4 Toekomstige situatie

Op de onderhavige onderzoekslocatie is in de toekomst ontwikkeling van vervangende nieuwbouw voorzien. De plannen bevinden zich nog in een oriënterende fase en zijn derhalve niet nader toegelicht.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de te verwachten bodemopbouw en grondwaterstromingsrichting, is de grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad Alkmaar 19 west, 19 oost en 20A, uitgave 1979 gehanteerd.

Uit de kaart met geohydrologische profielen (profiel II-II') blijkt globaal dat er zich vanaf maaiveld tot circa 5 m-mv een veenpakket bevindt, met daaronder tot circa 20 m-mv een kleipakket. Daaronder bevindt zich een zandpakket tot minimaal 30 m-mv. Lokale afwijkingen hiervan zijn niet uit te sluiten.

Uit de isohypsenkaart met de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket blijkt dat de grondwaterstromingsrichting noordwestelijk is.

2.6 Conclusie

Op basis van de voorhanden gegevens is het onderzoek opgezet conform de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie'. Met dien verstande dat in verband met de vorm van de locatie een extra inspanning is verricht wat betreft de hoeveelheid boringen en analyses.

10-09-2008/PK	vervangende nieuwbouw tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam	750080
Controle/ 	Verkenkend bodemonderzoek	Pagina 7

3. VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het veldwerk is verricht door van Dijk geo- en milieutechniek b.v., vestiging Wognum, conform BRL SIKB 2000 en de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

De veldwerkzaamheden zijn op 18-08-2008 uitgevoerd door dhr. P. Hartman. In verband met de bestaande bebouwing zijn alle boringen uitpandig verricht. Deze boringen worden representatief geacht voor de bodem onder de bebouwing.

Het grondwater is op 25-08-2008 bemonsterd eveneens door P. Hartman.

3.2 Veldwerkzaamheden

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in totaal negentien boringen uitgevoerd (nrs. 1 t/m 19). De boringen 1 en 2 zijn tot een diepte van 2,6 m-mv verricht en afgewerkt met een peilfilter voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. Boring 3 t/m 6 zijn tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd; de overige boringen tot 0,5 m-mv.

De boringen zijn boven de grondwaterspiegel uitgevoerd met de edelmanboor. Op grotere diepte is gebruik gemaakt van de gutsboor. De boorlocaties zijn op schaal ingetekend op de situatietekening (zie bijlage 1.2).

3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw, beschreven aan de hand van de uitgevoerde boringen, is verwerkt in de boorbeschrijvingen die zijn opgenomen in bijlage 3.

De bodem ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv variërend uit een zandige en/of kleiige toplaag met daaronder een veenpakket dat zich minimaal tot de geboorde diepte van 2,6 m-mv uitstrekt. Plaatselijk (boorlocatie 4, noordzijde) is onder de kleiige toplaag een zandpakket tot 1,4 m-mv aangetroffen met daaronder tot de geboorde diepte van 2,0 m-mv het eerder aangetroffen veenpakket. Ten tijde van de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterstand vastgesteld variërend van 0,5 m-mv tot 1,2 m-mv. Mogelijke oorzaak hiervan is de wisselende bodemopbouw en de hoogte verschillen van het maaiveld.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordeeld op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen e.d.). De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 1, waarin tevens de diepte waarop de waarneming betrekking heeft en de aard en mate van voorkomen zijn aangegeven.

Tabel 1: zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	opmerkingen
3	0,5-1,5	matig sintel- en puinhoudend
4	0,5-1,4	matig sintel- en puinhoudend
6	0,5-1,0	matig sintel- en sterk puinhoudend

10-09-2008/PK	vervangende nieuwbouw tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam	750080
Controle/	Verkennd bodemonderzoek	Pagina 8

Uit de tabel blijkt dat de sintel- en puin houdende laag is aangetroffen op aan de westzijde van de onderzoekslocatie (naast schippersgracht 23, boorlocatie 3), aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie (naast zwaardstraat 16, boorlocatie 6) en aan de noordzijde van de onderzoekslocatie (steeg naast Julianaweg 174, boorlocatie 4). Het is niet uit te sluiten dat deze sintel- puin houdende laag (v.a. 0,5 m-mv) zich op een groter deel van de onderzoeklocatie bevindt, daar de overige boringen op dat deel van de onderzoekslocatie tot 0,5 m-mv zijn geplaatst.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen waargenomen.

3.5 Monsternamen en veldmetingen

De bodem is per in het veld te onderscheiden bodemlaag bemonsterd, waarbij in de bovenste twee meter een bemonsteringstraject is aangehouden van ten hoogste 0,5 meter. Zintuiglijk als verontreinigd beoordeelde lagen zijn afzonderlijk bemonsterd. De per boring verkregen grondmonsters zijn aangegeven in de boorbeschrijvingen (zie bijlage 3).

Grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd ter plaatse van de aangebrachte peilfilters. De grondwatermonsters zijn genomen na grondig afpompen. De monsters hebben als code het nummer van de betreffende boring, aangevuld met de letter A (freatisch grondwater).

In het veld zijn de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de temperatuur van het bemonsterde grondwater bepaald. In tabel 2 is voor het peilfilter naast de voornoemde parameters tevens de grondwaterstand op moment van monsternamen weergegeven.

Tabel 2. Grondwaterstand, pH, EC en temperatuur

peilfilter	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	T (°C)
1	1,5 – 2,5	0,60	7,2	4,9	15,5
2	1,6 – 2,6	0,48	7,1	8,1	15,6

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater als normaal te beschouwen.

4. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK

Het analytisch-chemisch onderzoek is uitgevoerd door OMEGAM laboratoria te Amsterdam, geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO-17025:1999 onder nr. L086. De monstervoorbehandeling is conform AS3000 uitgevoerd.

4.1 Mengmonsters

In het laboratorium is uit de afzonderlijke monsters van de toplaag (tot 0,5 m-mv) een drietal grondmengmonsters samengesteld. Van de zandhoudende boringen 3 en 6 t/m 10 (code MM1.1), de kleihoudende boringen 2, 4, 5 en 11 t/m 14 (code MM2.1) en de kleihoudende boringen 1 en 15 t/m 19 (code MM3.1) zijn hiertoe de toplaagmonsters samengenomen. Van de diepere laag zijn de

10-09-2008/PK	vervangende nieuwbouw tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam	750080
Controle/ 	Verkennd bodemonderzoek	Pagina 9

grondmonsters uit de laag van 0,5 m-mv tot 1,5 m-mv van de veenhoudende boringen 1, 2 en 5 (code MM.2) samengevoegd. Voorts zijn de grondmonsters uit de laag van 0,5 m-mv tot 1,5 m-mv van de sintel- en puin houdende boring 3 en boring 4, ten einde een groter traject te analyseren samengevoegd. Het mengschema is opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: mengschema grondmengmonsters

monster-code	diepte m-mv	samengesteld uit de monsters	grondslag
MM1.1	0,0-0,5	3.1 + 6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1	zand
MM2.1	0,0-0,5	2.1 + 4.1 + 5.1 + 11.1 + 12.1 + 13.1 + 14.1	
MM3.1	0,0-0,5	1.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1 + 18.1 + 19.1	
MM.2	0,5-1,5	1.2 + 2.3 + 5.3	veen
3.2/3	0,5-1,5	3.2 + 3.3	veen
4.2/3	0,5-1,4	4.2 + 4.3	zand

4.2 Analysepakket

De zes grondmengmonsters zijn geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie.

Daarnaast is van de mengmonsters het gehalte aan droge stof, organisch stof en lutum bepaald.

Het veenhoudende grondmonster 6.2 is, in verband met de zintuiglijk waargenomen sintels- en puin individueel geanalyseerd bovengenoemde parameters.

De grondwatermonsters 1A en 2A zijn geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en styreen),
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

4.3 Analyse-uitkomsten

De uitkomsten van de analyses zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (S- en I-waarden) zoals vermeld in de toetsingstabel behorende bij de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering, d.d. 4 februari 2000 van het Ministerie van VROM. Monsters waarvan de gehalten tussen de S- en I-waarde vallen worden tevens getoetst aan een tussenwaarde (T-waarde, criteriumwaarde ten behoeve van nader onderzoek) die wordt gedefinieerd als de halve som van de streef- en interventiewaarde.

In onderstaande tabellen (3.1 t/m 3.9) worden per grondmengmonster en grondwatermonster de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De analyse-certificaten zijn als bijlage 4 (grond) en bijlage 5 (grondwater) opgenomen.

10-09-2008/PK	vervangende nieuwbouw tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam	750080
Controle/ 	Verkennd bodemonderzoek	Pagina 10

Tabel 3.1: analyseresultaten grondmengmonster MM1.1

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	2,5				
lutum	3,7				
barium	33	50	123	196	-
cadmium	0,17	0,49	3,9	7,31	-
kobalt	3	3,04	42	81	-
koper	20	19	59	99	*
kwik	0,08	0,22	3,7	7,18	-
lood	29	56	203	350	-
molybdeen	<0,9	3	102	200	-
nikkel	8	14	48	82	-
zink	80	65	199	334	*
PAK (10 van VROM)	2,4	1	21	40	*
minerale olie	<50	13	631	1250	-
som PCB (7)	0,05	0,005	0,128	0,25	*

Tabel 3.2: analyseresultaten grondmengmonster MM2.1

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	9,0				
lutum	11,5				
barium	47	90	222	353	-
cadmium	0,32	0,68	5,46	10,23	-
kobalt	4	5,22	72	139	-
koper	24	27	86	144	-
kwik	0,21	0,25	4,34	8,42	-
lood	58	71	255	440	-
molybdeen	<0,9	3	102	200	-
nikkel	11	22	75	129	-
zink	160	98	301	504	*
PAK (10 van VROM)	3,4	1	21	40	*
minerale olie	93	45	2273	4500	*
som PCB (7)	0,05	0,02	0,46	0,9	*

Tabel 3.3: analyseresultaten grondmengmonster MM3.1

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	14,4				
lutum	13,9				
barium	83	103	252	401	-
cadmium	0,50	0,81	6,52	12,22	-
kobalt	5	5,89	82	157	-
koper	28	32	100	169	-
kwik	0,22	0,27	4,63	9	-
lood	63	78	283	488	-
molybdeen	4,3	3	102	200	*
nikkel	17	24	84	143	-
zink	130	113	348	583	*
PAK (10 van VROM)	1,2	1,44	30	58	-
minerale olie	79	72	3636	7200	*
som PCB (7)	0,05	0,03	0,73	1,44	*

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding streefwaarde

10-09-2008/PK	vervangende nieuwbouw tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam	750080
Controle/ 	Verkennd bodemonderzoek	Pagina 11

Tabel 3.4: analyseresultaten grondmengmonster MM.2

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	24,8				
organische stof	38,8				
lutum	13,6				
barium	42	101	248	395	-
cadmium	0,23	1,34	11	20	-
kobalt	4	5,81	80	155	-
koper	18	46	146	245	-
kwik	0,14	0,31	5,32	10,34	-
lood	30	102	370	638	-
molybdeen	<2,2	3	102	200	-
nikkel	16	24	83	142	-
zink	60	149	458	766	-
PAK (10 van VROM)	1,7	3	62	120	-
minerale olie	130	150	7575	15000	-
som PCB (7)	0,05	0,06	1,53	3	-

Tabel 3.5: analyseresultaten grondmengmonster 3.2/3

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	60,5				
organische stof	12,1				
lutum	6,8				
barium	110	66	162	258	*
cadmium	2,5	0,72	5,72	10,73	*
kobalt	6	3,9	54	104	*
koper	100	26	83	139	**
kwik	1,3	0,24	4,16	8,07	*
lood	250	69	249	430	**
molybdeen	1,9	3	102	200	-
nikkel	19	17	59	101	*
zink	1800	89	272	455	***
PAK (10 van VROM)	50	1,21	25	48	***
minerale olie	1300	61	3055	6050	*
som PCB (7)	0,05	0,02	0,62	1,21	*

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding streefwaarde
- ** = overschrijding tussenwaarde
- *** = overschrijding interventiewaarde

Tabel 3.6: analyseresultaten grondmengmonster 4.2/3

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	72,4				
organische stof	3,9				
lutum	3,8				
barium	200	51	124	198	***
cadmium	0,13	0,52	4,15	7,77	-
kobalt	7	3,06	42	82	*
koper	190	20	62	104	***
kwik	0,07	0,22	3,74	7,27	-
lood	74	58	209	360	*
molybdeen	2,7	3	102	200	-
nikkel	24	14	48	83	*
zink	220	67	207	346	**
PAK (10 van VROM)	0,70	1	21	40	-
minerale olie	<50	20	985	1950	-
som PCB (7)	0,05	0,0078	0,199	0,39	*

Tabel 3.7: analyseresultaten grond 6.2

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	76,1				
organische stof	6,1				
lutum	26,9				
barium	190	170	417	663	*
cadmium	0,45	0,73	5,84	10,95	-
kobalt	9	9,53	132	254	-
koper	130	35	109	184	**
kwik	0,11	0,3	5,15	9,99	-
lood	76	83	300	518	-
molybdeen	<0,8	3	102	200	-
nikkel	37	37	129	221	*
zink	150	140	430	719	*
PAK (10 van VROM)	2,8	1	21	40	*
minerale olie	70	31	1540	3050	*
som PCB (7)	0,05	0,01	0,31	0,61	*

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding streefwaarde
- ** = overschrijding tussenwaarde
- *** = overschrijding interventiewaarde

Tabel 3.8: analyseresultaten grondwatermonster 1A

	gehalte (ug/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
barium	37	50	338	625	-
cadmium	<0,1	0,4	3,2	6	-
kobalt	<1,0	20	60	100	-
koper	<1	15	45	75	-
kwik	<0,05	0,05	0,18	0,3	-
lood	<1	15	45	75	-
molybdeen	<1	5	153	300	-
nikkel	<1	15	45	75	-
zink	7	65	433	800	-
benzeen	<0,2	0,2	15	30	-
tolueen	<0,2	7	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	-
xylenen	0,3	0,2	35	70	*
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	-
styreen	<0,2	6	153	300	-
dichloormethaan	<1,0	0,01	500	1000	-
1,1-dichloorethaan	<0,5	7	454	900	-
1,1-dichlooretheen	<0,5	0,01	5,01	10	-
1,2-dichloorethaan	<0,5	7	204	400	-
som C+T dichlooretheen	0,7	0,01	10	20	*
som dichloorpropanen	0,8	0,8	40	80	*
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	-
111- trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
112- trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	-
chloroform	<0,1	6	203	400	-
vinylchloride	<0,5	0,01	2,51	5	-
tribroommethaan	<0,5			630	-
minerale olie	<100	50	325	600	-

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding streefwaarde

Tabel 3.9: analyseresultaten grondwatermonster 2A

	gehalte (ug/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
barium	160	50	338	625	*
cadmium	<0,1	0,4	3,2	6	-
kobalt	5,1	20	60	100	-
koper	<1	15	45	75	-
kwik	<0,05	0,05	0,18	0,3	-
lood	<1	15	45	75	-
molybdeen	1	5	153	300	-
nikkel	4	15	45	75	-
zink	<5	65	433	800	-
benzeen	<0,2	0,2	15	30	-
tolueen	<0,2	7	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	-
xylenen	0,3	0,2	35	70	*
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	-
styreen	<0,2	6	153	300	-
dichloormethaan	<1,0	0,01	500	1000	-
1,1-dichloorethaan	<0,5	7	454	900	-
1,1-dichlooretheen	<0,5	0,01	5,01	10	-
1,2-dichloorethaan	<0,5	7	204	400	-
som C+T dichlooretheen	0,7	0,01	10	20	*
som dichloorpropanen	0,8	0,8	40	80	*
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	-
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	-
chloroform	<0,1	6	203	400	-
vinylchloride	<0,5	0,01	2,51	5	-
tribroommethaan	<0,5			630	-
minerale olie	<100	50	325	600	-

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding streefwaarde

4.4 Bespreking analyse-uitkomsten

Aan de hand van de bovengenoemde tabellen kunnen met betrekking tot de uitkomsten de volgende opmerkingen worden gemaakt.

In de grond(meng)monsters MM2.1, MM3.1, 3.2/3 en 6.2 overschrijdt het gehalte aan minerale olie de betrokken streefwaarde. Uit de bijbehorende oliechromatogrammen (zie bijlage 4) blijkt dat het vastgestelde gehalte aan minerale olie in de grond(meng)monsters MM2.1 en 3.2/3 wordt bepaald door

PAK verbindingen, in grond(meng)monster MM3.1 door natuurlijke herkomst en in grondmonster 6.2 door natuurlijke herkomst dan wel PAK verbindingen.

Voor de somparameter PCB (7) in grond en de somparameters xylenen, dichloorpropanen en dichlooretheen in grondwater kan worden opgemerkt dat sprake is van een streefwaarde overschrijding. Dit is het gevolg van het feit dat de concentratie van de afzonderlijke verbindingen onder de detectielimiet liggen; conform de richtlijnen van de AS3000 dient hiertoe na sommatie van de afzonderlijke verbindingen het gehalte gecorrigeerd te worden met een factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5). Dit betreft dus een worst-case scenario; in de praktijk is er waarschijnlijk sprake van een lagere concentratie (< S-waarde).

5. VERONTREINIGINGSSITUATIE

Situatie algemeen

Uit de analyseresultaten blijkt dat de toplaag van de bodem (tot 0,5 m-mv) over het algemeen licht verontreinigd is met enkele zware metalen en PAK. De onderlaag van de bodem is over het algemeen niet verontreinigd met de onderzochte componenten.

De grond ter plaatse is op basis van de AS3000-correctie licht verontreinigd met PCB(7). Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

De vastgestelde lichte verontreinigingen (zware metalen en PAK) worden vaker vastgesteld in bewoonde gebieden en kunnen derhalve worden beschouwd als een verhoogd achtergrond gehalten. De vastgestelde lichte verontreiniging met zware metalen en PAK komt overeen met het beeld wat betreft de bodemkwaliteit van deze omgeving.

Het grondwater ter plaatse van de oostzijde onderzoekslocatie (boorlocatie 2) is licht verontreinigd met barium. Één of meerdere zware metalen worden vaker in het grondwater vastgesteld en worden doorgaans veroorzaakt door natuurlijke ophoping.

Daarnaast is het grondwater ter plaatse, op basis van de AS3000-correctie, licht verontreinigd met xylenen en som dichloorpropanen en dichlooretheen. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Situatie plaatselijk

Uit de analyseresultaten is gebleken dat aan de westzijde (naast schippersgracht 23; boorlocatie 3), aan de noordzijde (steeg naast Julianaweg 174; boorlocatie 4) en aan de zuidzijde (naast zwaardstraat 16; boorlocatie 6) van de onderzoekslocatie in de onderlaag (van circa 0,50 tot circa 1,50 m-mv) van de bodem een matige tot sterke verontreiniging is vastgesteld. Boorlocatie 3 is matig met koper en lood en sterk met zink en PAK verontreinigd, boorlocatie 4 is matig met zink en sterk met barium en koper verontreinigd en boorlocatie 6 is matig verontreinigd met koper. De vastgestelde verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmenging met sintels en puin.

10-09-2008/PK	vervangende nieuwbouw tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam	750080
Controle/ 	Verkennd bodemonderzoek	Pagina 16

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Algemeen

Met betrekking tot de vastgestelde algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat met uitzondering van de verontreinigingen t.p.v. boorlocatie 3, 4 en 6 er gezien de geringe mate aan verontreiniging milieuhygiënisch gezien geen bezwaar is tegen de voorgenomen toekomstige herontwikkeling (vervangende nieuwbouw). De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij de gemeente (bouwverordening).

Specifiek

Met betrekking tot de vastgestelde matige tot ernstige verontreiniging met zink, barium, koper, lood en PAK t.p.v. boorlocatie van de boringen 3, 4 en 6, is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (saneringsnoodzaak). Derhalve bestaat in dit stadium, voor deze gedeeltes van de locatie, voornamelijk een bezwaar tegen de voorgenomen toekomstige herontwikkeling (vervangende nieuwbouw).

Het is niet uit te sluiten dat de aangetroffen verontreinigingen (vermoedelijk te relateren aan de aangetroffen sintel- puin houdende laag v.a. 0,5 m-mv) zich op een groter deel van de onderzoeklocatie bevindt, daar de overige boringen op dat deel van de onderzoekslocatie tot 0,5 m-mv zijn geplaatst.

Om een juiste uitspraak te kunnen doen omtrent de aanwezigheid van een mogelijk geval van ernstige bodemverontreiniging dient een nader bodemonderzoek te worden verricht naar de mate en de omvang van de verontreinigingen.

7. SLOTOPMERKINGEN

Ondanks dat er gestreefd is naar het verkrijgen van representatieve bodemonsters kan niet worden uitgesloten dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen en/of dat aanwezige verontreinigingen niet als zodanig zijn herkend.

Wellicht ten overvloede wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek verkennend en een momentopname is, waardoor, naast het verkrijgen van een globaal inzicht omtrent de kwaliteit van de bodem, de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur hebben.

In vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

hoogachtend,
van Dijk geo- en milieutechniek b.v.

drs. M.R. Hanraads
(directeur)

dhr. P.T.C.M. Koomen
(projectleider)

10-09-2008/PK	vervangende nieuwbouw tussen de Julianaweg, Kielstraat, Zwaardstraat en Schippersgracht te Volendam	750080
Controle/	Verkennd bodemonderzoek	Pagina 17

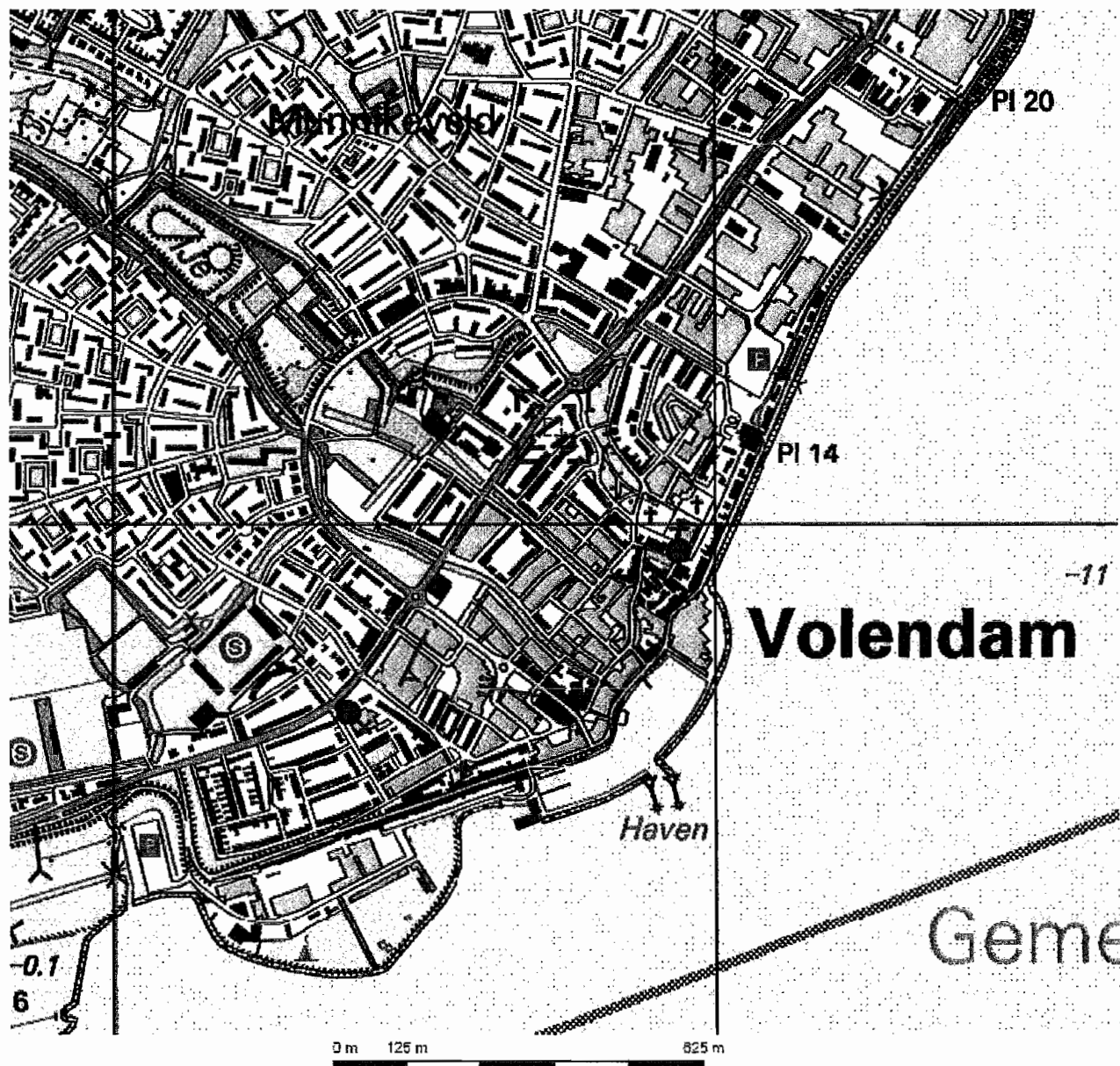
Bijlage 1

1.1 Regionale situatie

1.2 Situatietekening

1.3 Foto-overzicht

REGIONALE SITUATIE



Legenda



onderzoekslocatie



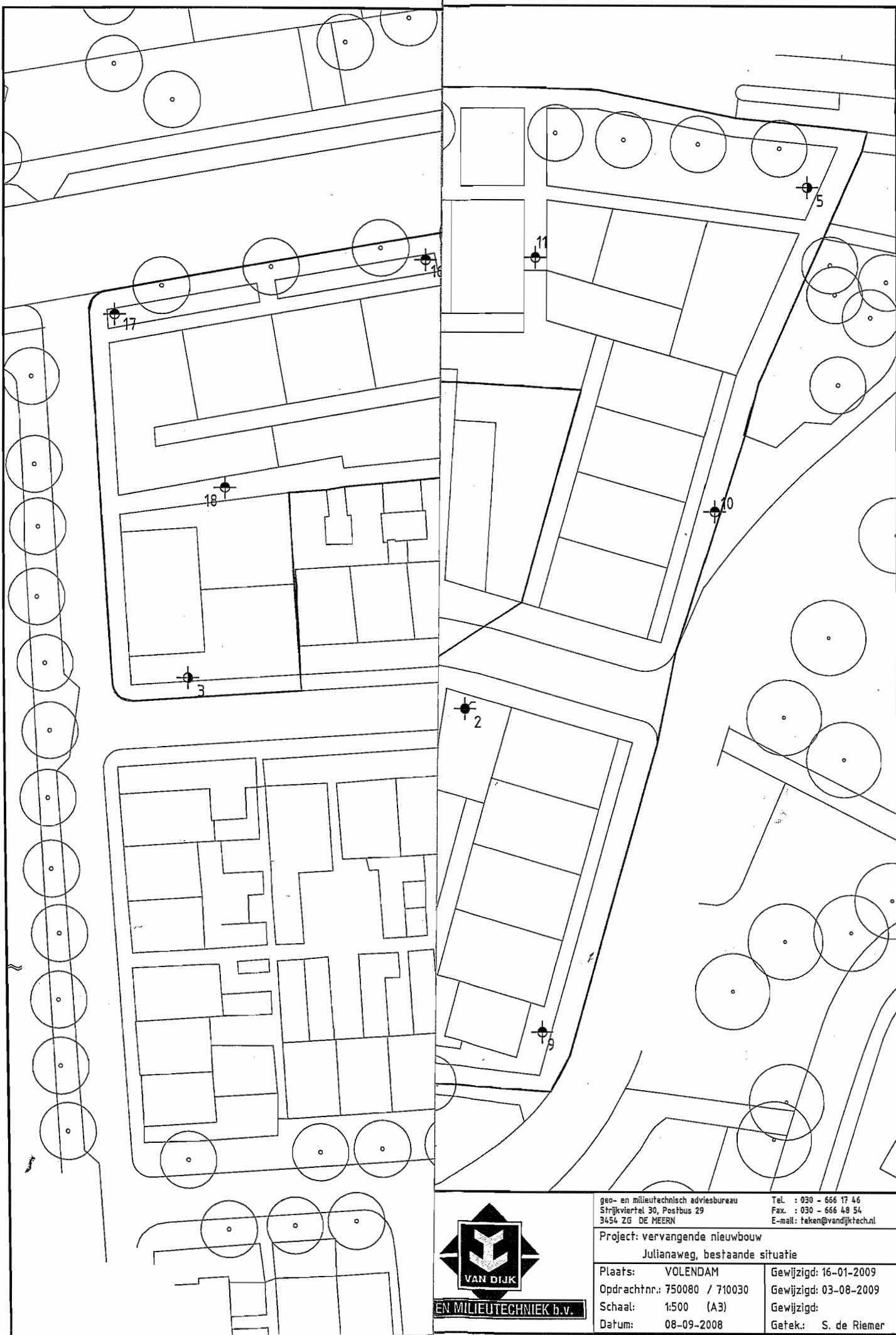
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Boogerd 4
1687 VX Wognum

Tel. : 0229 - 578 123
Fax : 0229 - 578 847
E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: Vervangende nieuwbouw Julianaweg e.o.

Plaats: Volendam
Opdrachtnr.: 750080
Schaal: 1: 12500
Datum: 14 augustus 2008



VAN DIJK MILIEUTECHNIEK b.v.

geo- en milieutechnisch adviesbureau Strijkviertel 30, Postbus 29 3454 ZG DE MEERN		Tel. : 030 - 666 17 46 Fax. : 030 - 666 48 54 E-mail: teken@vandijktech.nl
Project: vervangende nieuwbouw Julianaweg, bestaande situatie		
Plaats:	VOLENDAM	Gewijzigd: 16-01-2009
Opdrachtnr.:	750080 / 710030	Gewijzigd: 03-08-2009
Schaal:	1:500 (A3)	Gewijzigd:
Datum:	08-09-2008	Getek.: S. de Riemer

FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:

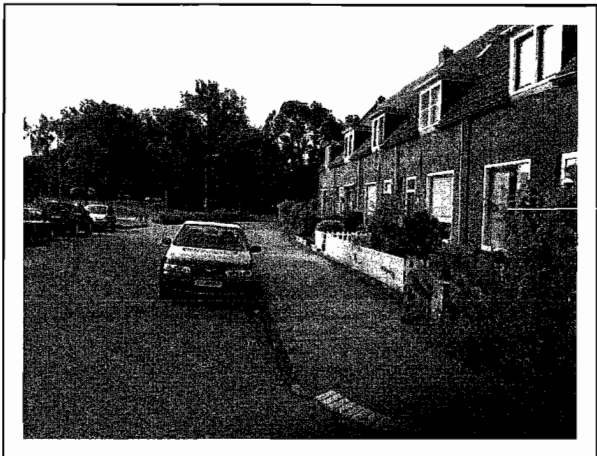


Foto 4:



Foto 5:

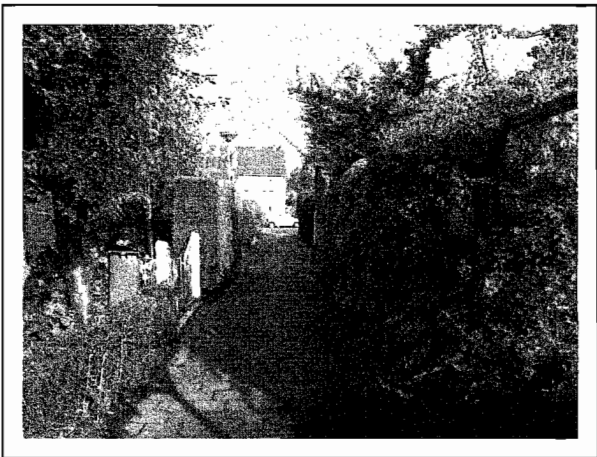
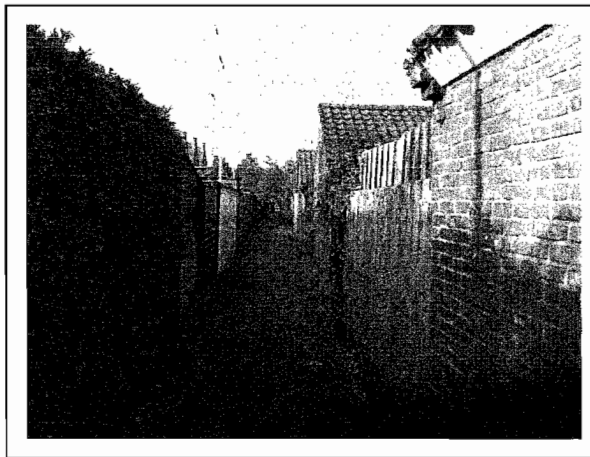


Foto 6:



Legenda



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 0229 - 578 123
Boogerd 4 Fax : 0229 - 578 847
1687 VX Wognum E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: Vervangende nieuwbouw Julianaweg e.o.

Plaats: Volendam
Opdrachtnr.: 750080
Datum: 02-09-2008
Volgnummer: 1/2

FOTOREPORTAGE

Foto 7:



Foto 8:

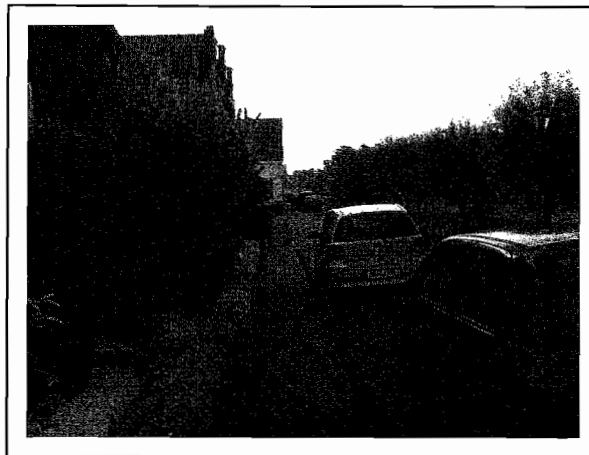
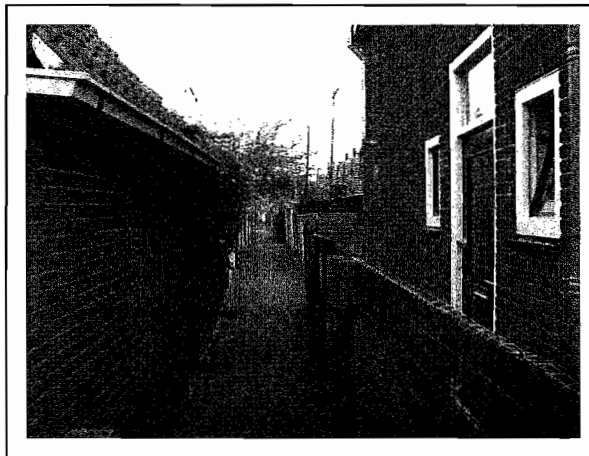


Foto 9:



Foto 10:



Legenda



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 0229 - 578 123
Boogard 4 Fax : 0229 - 578 847
1687 VX Wognum E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: Vervangende nieuwbouw Julianaweg e.o.

Plaats: Volendam
Opdrachtnr.: 750080
Datum: 02-09-2008
Volgnummer: 2/2

Bijlage 2

Historische gegevens

Geachte heer Koomen,

De informatie die wij u kunnen geven mbt Julianaweg / Kielstraat is vrij beperkt.

- - De voormalige bestemming is voor zover bekend: wonen
- - Uit ons archief is niet gebleken dat er bodembedreigende activiteiten hebben plaats gevonden.
- - Er zijn geen bodemonderzoeken aanwezig van de betreffende locatie.
- - Het is onbekend of er HBO tanks aanwezig zijn, geen informatie aanwezig.
- - Er zijn geen gegevens in het archief over ophooglagen.
- - Voor deze informatie is het gemeentelijk archief geraadpleegd.

Volgens de Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan gemeente Edam-Volendam, valt de locatie Julianaweg / Kielstraat te Volendam onder de zone Oud Volendam en Purmer waarvan de bovengrond (0 – 1 m-mv) en de ondergrond (1 – 2 m-mv) als licht verontreinigd is geclassificeerd.

Voor deze informatie wordt op dit moment nog geen leges in rekening gebracht.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.
Uit deze informatie kunt u geen rechten ontleen.

Met vriendelijke groet,
Johan Mosman

Gemeente Edam-Volendam
Afdeling VROM sectie bouw- en milieuzaken
Mgr. C. Veermanlaan 1F
1131 KB Volendam
☎ 0299-399243
📠 0299-368024

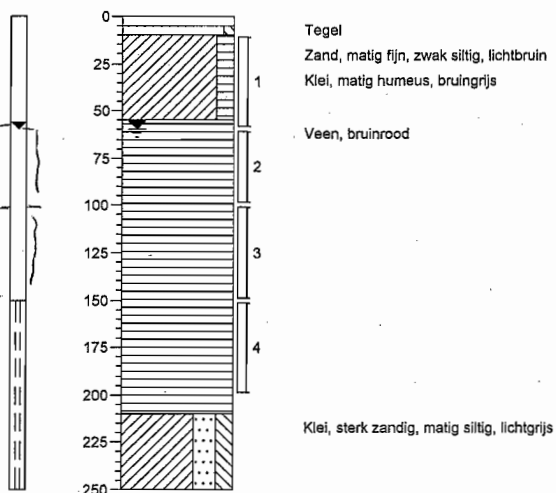
Bijlage 3

Boorbeschrijvingen

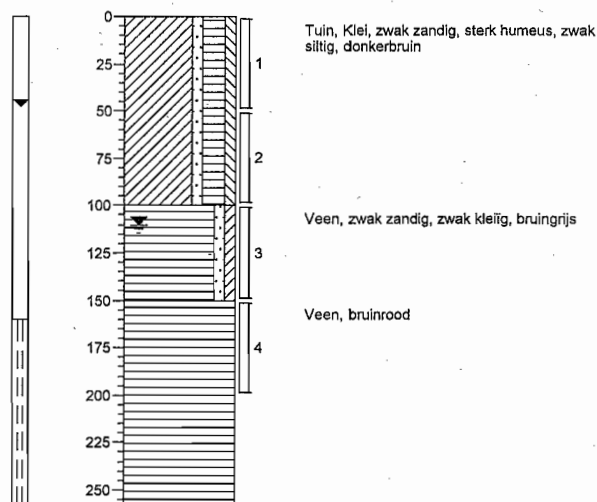


GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

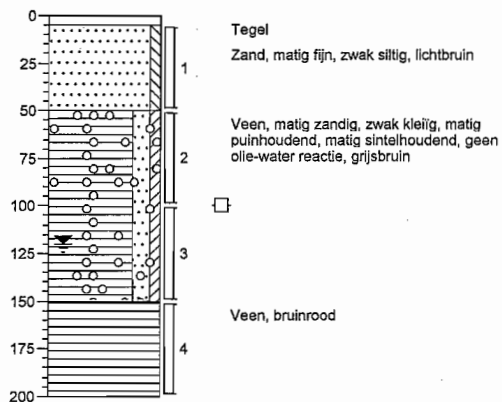
Boring: 1



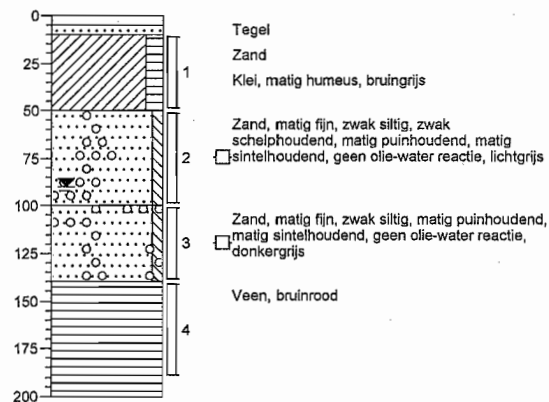
Boring: 2



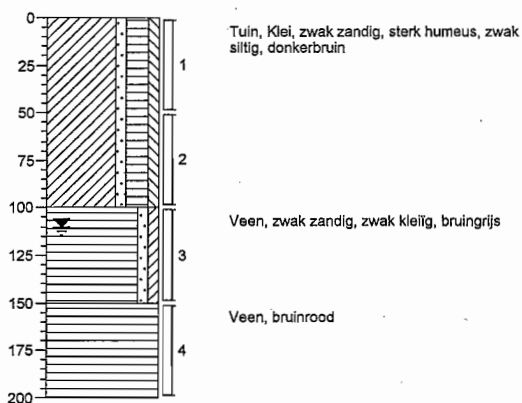
Boring: 3



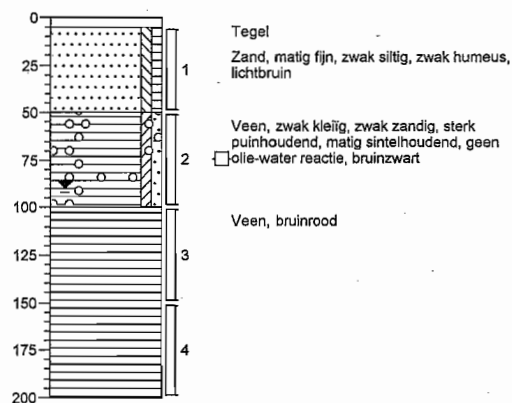
Boring: 4



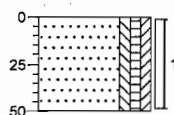
Boring: 5



Boring: 6

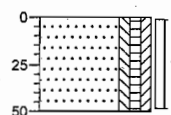


Boring: 7



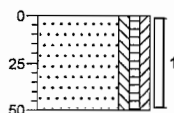
Tuin, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kleilig, donkerbruin

Boring: 8



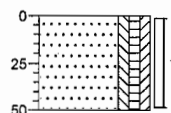
Tuin, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kleilig, donkerbruin

Boring: 9



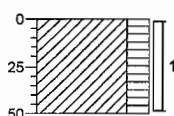
Tuin, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kleilig, donkerbruin

Boring: 10



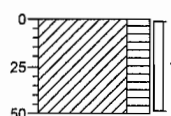
Tuin, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kleilig, donkerbruin

Boring: 11



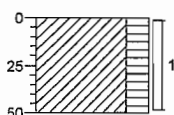
Tuin, Klei, sterk humeus, donkerbruin

Boring: 12



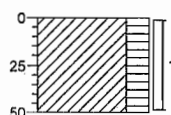
Tuin, Klei, sterk humeus, donkerbruin

Boring: 13



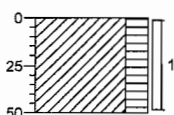
Tuin, Klei, sterk humeus, donkerbruin

Boring: 14



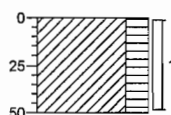
Tuin, Klei, sterk humeus, donkerbruin

Boring: 15



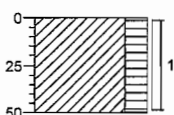
Tuin, Klei, sterk humeus, donkerbruin

Boring: 16



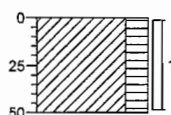
Tuin, Klei, sterk humeus, donkerbruin

Boring: 17



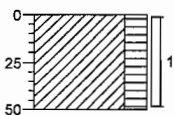
Tuin, Klei, sterk humeus, donkerbruin

Boring: 18



Tuin, Klei, sterk humeus, donkerbruin

Boring: 19



Tuin, Klei, sterk humeus, donkerbruin

Bijlage 4

Analysecertificaat grond

Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer P. Koomen
Postbus 29
3454 ZG DE MEERN

Uw kenmerk : OPID 7156#750080-kielstraat volendam
Ons kenmerk : Project 264492
Validatieref. : 264492_certificaat_v1
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men)
(verzamel factuur per week volgt en wordt automatisch geïncasseerd)

Amsterdam, 26 augustus 2008

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

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 264492
Project omschrijving : OPID 7156#750080-kielstraat volendam
Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

3483061 = 10 (0-50) 3 (5-50) 6 (5-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)
3483062 = 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 2 (0-50) 4 (10-50) 5 (0-50)
3483063 = 1 (10-60) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	18/08/2008	18/08/2008	18/08/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	20/08/2008	20/08/2008	20/08/2008
Monstercode	:	3483061	3483062	3483063
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,5	68,7	58,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,5	9,0	14,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,7	11,5	13,9

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S	mg/kg ds	33	<S	47	<S	83	<S
S barium (Ba)	mg/kg ds	33	<S	47	<S	83	<S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,17	<S	0,32	<S	0,50	<S
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3	<S	4	<S	5	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	1,07-S	24	<S	28	<S
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	<S	0,21	<S	0,22	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	<S	58	<S	63	<S
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	<S	< 0,9	<S	4,3	1,43-S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<S	11	<S	17	<S
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	1,23-S	160	1,63-S	130	1,15-S

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	<4-S	93	2,07-S	79	1,1-S
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	<4-S	93	2,07-S	79	1,1-S

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10			
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10			
S fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,37	0,14			
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	0,16	< 0,10			
S fluorantheen	mg/kg ds	0,50	0,80	0,25			
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,42	0,12			
S chryseen	mg/kg ds	0,37	0,47	0,16			
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,18	< 0,10			
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,40	0,11			
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,21	0,27	0,10			
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,30	< 0,10			
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,4	2,4-S	3,4	3,4-S	1,2	<S

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04			
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	10-S	0,05	2,78-S	0,05	1,74-S

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 264492_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 264492
Project omschrijving : OPID 7156#750080-kielstraat volendam
Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

3483064 = 1 (60-100) 2 (100-150) 5 (100-150)
 3483065 = 3 (50-100) 3 (100-150)
 3483066 = 4 (50-100) 4 (100-140)

Opgegeven bemon.datum	18/08/2008	18/08/2008	18/08/2008
Ontvangstdatum opdracht	20/08/2008	20/08/2008	20/08/2008
Monstercode	3483064	3483065	3483066
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	24,8	60,5	72,4
S organische stof (gec. voor lutum) %		38,8	12,1	3,9
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		13,6	6,8	3,8

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

S	barium (Ba)	mg/kg ds	42	<S	110	1,67-S	200	1,01-I
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	<S	2,5	3,5-S	0,13	<S
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	4	<S	6	1,54-S	7	2,28-S
S	koper (Cu)	mg/kg ds	18	<S	100	1,21-T	190	1,83-I
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	<S	1,3	5,37-S	0,07	<S
S	lood (Pb)	mg/kg ds	30	<S	250	1-T	74	1,28-S
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 2,2	<S	1,9	<S	2,7	<S
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	<S	19	1,13-S	24	1,74-S
S	zink (Zn)	mg/kg ds	60	<S	1800	3,95-I	220	1,07-T

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	<S	1300	21,49-S	< 50	<2,56-S
-------------------------------------	----------	-----	----	------	---------	------	---------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	0,29	< 0,10			
S	fenanthreen	mg/kg ds	< 0,10	4,1	< 0,10			
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	1,6	< 0,10			
S	fluorantheen	mg/kg ds	0,42	13	< 0,10			
S	benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,28	7,9	< 0,10			
S	chryseen	mg/kg ds	0,32	9,7	< 0,10			
S	benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	2,6	< 0,10			
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	4,8	< 0,10			
S	benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,11	2,9	< 0,10			
S	indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	3,5	< 0,10			
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	<S	50	1,03-I	0,70	<S

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S	PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S	PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S	PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S	PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S	PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S	PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
S	som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04			
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	<S	0,05	2,07-S	0,05	6,41-S

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 264492
Project omschrijving : OPID 7156#750080-kielstraat volendam
Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
3483067 = 6 (50-100)

Opgegeven bemon.datum : 18/08/2008
Ontvangstdatum opdracht : 20/08/2008
Monstercode : 3483067
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 76,1
S organische stof (gec. voor lutum) % 6,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 26,9

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S barium (Ba)	mg/kg ds	190	1,12-S
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	<S
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9	<S
S koper (Cu)	mg/kg ds	130	1,19-T
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	<S
S lood (Pb)	mg/kg ds	76	<S
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	<S
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	1-S
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	1,07-S

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 70 2,3-S

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	
S fenanthreen	mg/kg ds	0,43	
S anthraceen	mg/kg ds	0,21	
S fluorantheen	mg/kg ds	0,63	
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	
S chryseen	mg/kg ds	0,36	
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,8	2,8-S

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	
som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	4,1-S

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 264492_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 264492
Project omschrijving : OPID 7156#750080-kielstraat volendam
Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

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).

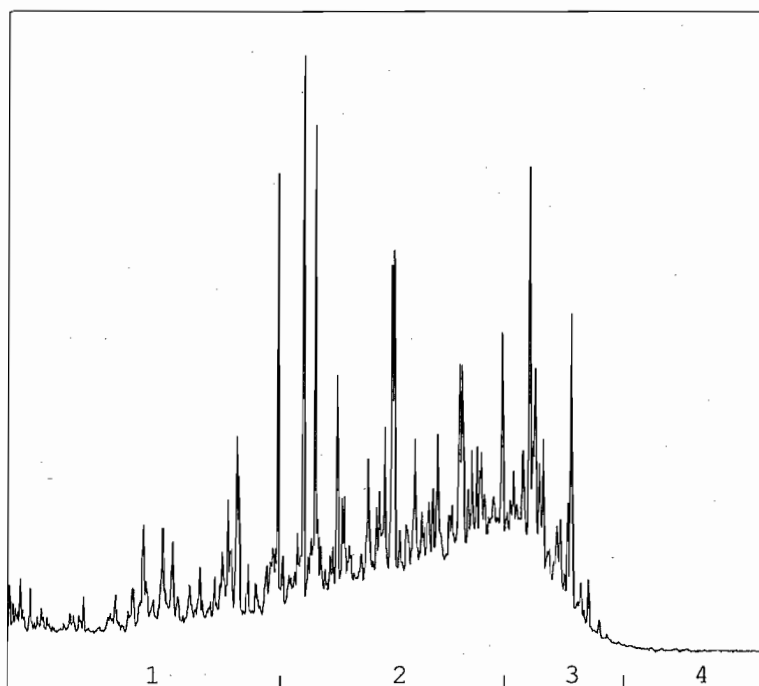
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3483061
Uw referentie : 10 (0-50) 3 (5-50) 6 (5-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16 %
2) fractie C20 t/m C29	59 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
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.

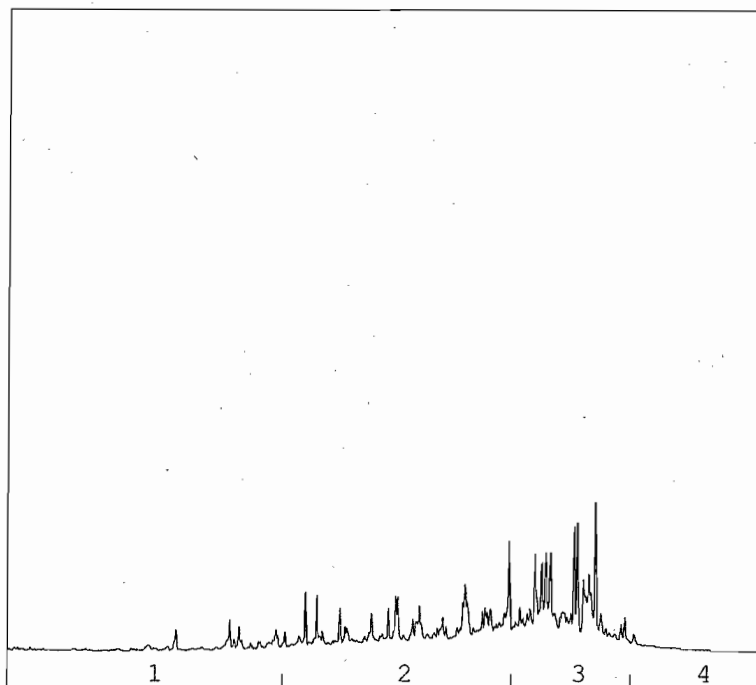
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3483062
Uw referentie : 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 2 (0-50) 4 (10-50) 5 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	45 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 93 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.

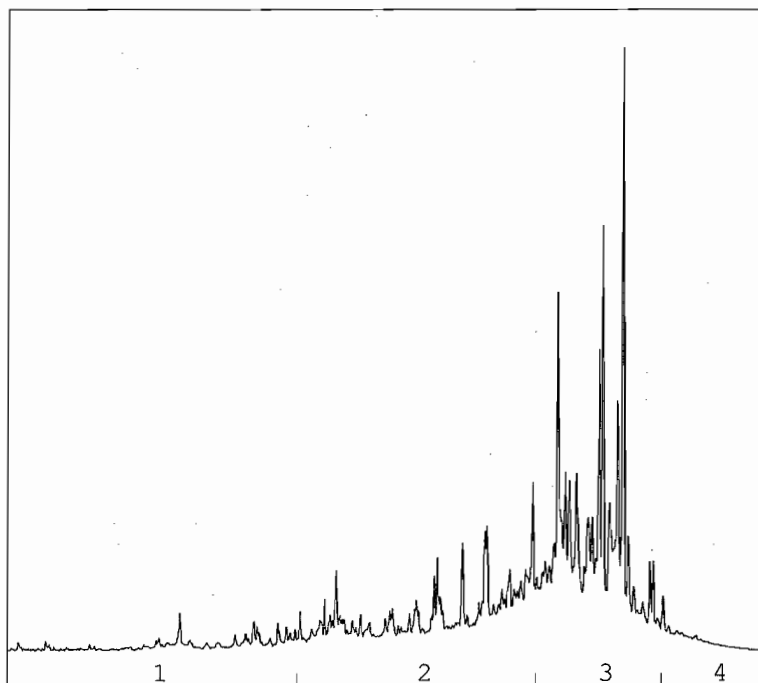
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 3483063
Uw referentie : 1 (10-60) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	24 %
3) fractie C30 t/m C35	66 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 79 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:

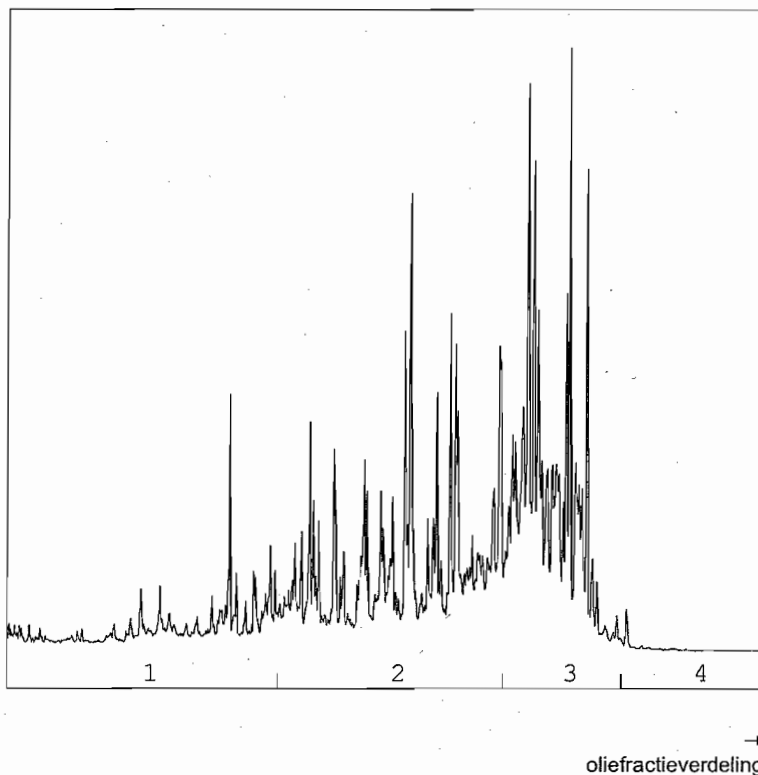
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3483064
Uw referentie : 1 (60-100) 2 (100-150) 5 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	47 %
3) fractie C30 t/m C35	43 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 130 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:

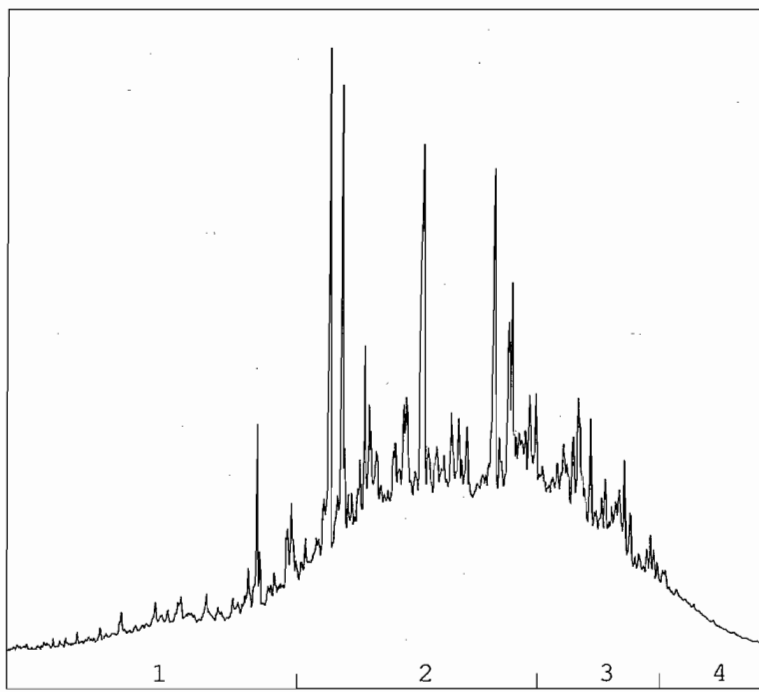
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 3483065
Uw referentie : 3 (50-100) 3 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	12 %
2) fractie C20 t/m C29	59 %
3) fractie C30 t/m C35	23 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 1300 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:

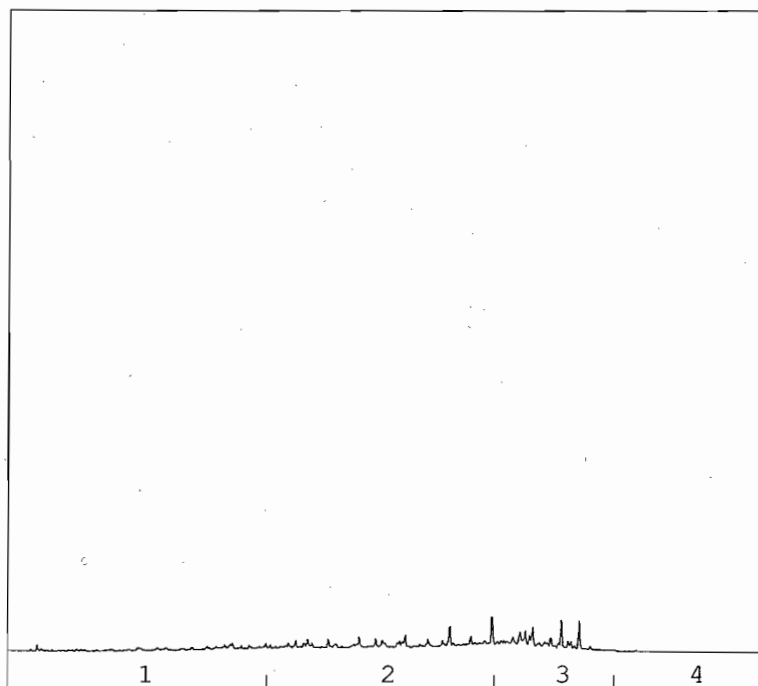
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 3483066
Uw referentie : 4 (50-100) 4 (100-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	15 %
2) fractie C20 t/m C29	53 %
3) fractie C30 t/m C35	32 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

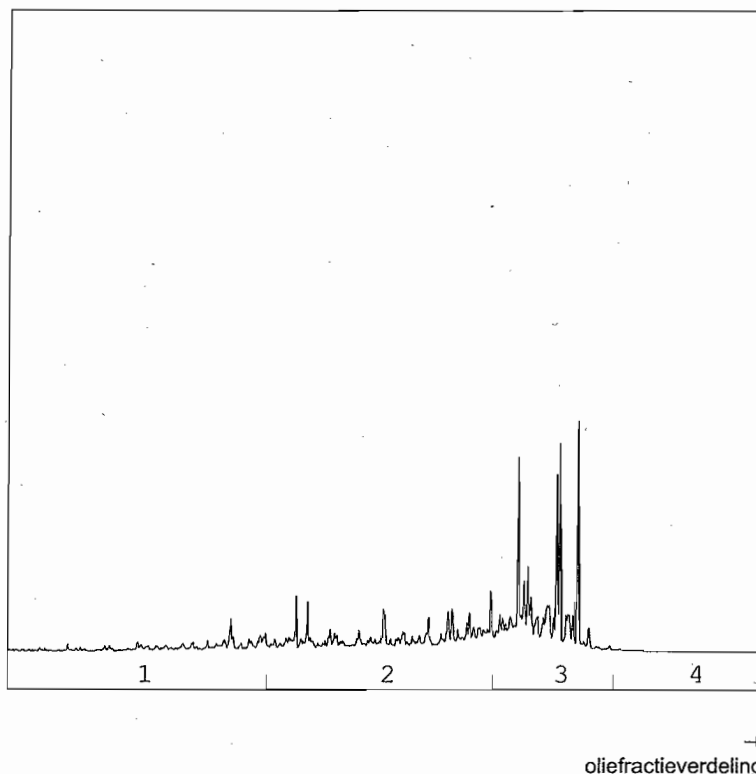
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3483067
Uw referentie : 6 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: 70 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)

Bijlage 5

Analysecertificaat grondwater

Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer P. Koomen
Postbus 29
3454 ZG DE MEERN

Uw kenmerk : OPID 7171#750080-Volendam Kielstraat
Ons kenmerk : Project 265116
Validatieref. : 265116_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men)
(verzamel factuur per week volgt en wordt automatisch geïncasseerd)

Amsterdam, 1 september 2008

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

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 265116
Project omschrijving : OPID 7171#750080-Volendam Kielstraat
Opdrachtgever : Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 3582460 = 1 (150-250)
 3582461 = 2 (160-260)

Opgegeven bemon.datum	:	25/08/2008	25/08/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	26/08/2008	26/08/2008
Monstercode	:	3582460	3582461
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	37	<S	160	3,2-S
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	<S	< 0,1	<S
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0	<S	5,1	<S
S koper (Cu)	µg/l	< 1	<S	< 1	<S
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	<1-S	< 0,05	<1-S
S lood (Pb)	µg/l	< 1	<S	< 1	<S
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	<S	1	<S
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1	<S	4	<S
S zink (Zn)	µg/l	7	<S	< 5	<S

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	<2-S	< 100	<2-S
-------------------------------------	------	-------	------	-------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S
S benzeen	µg/l	< 0,2	<1-S	< 0,2	<1-S
S toluen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2		< 0,2	
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2		< 0,2	
S naftaleen	µg/l	< 0,2	<20-S	< 0,2	<20-S
S som xylenen	µg/l	0,3	1,5-S	0,3	1,5-S
S som aromaten BTEXXSN	µg/l	1,0		1,0	

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	<100-S	< 1,0	<100-S
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	< 0,5	<S
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	< 0,5	<S
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	<50-S	< 0,5	<50-S
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5		< 0,5	
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5		< 0,5	
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,5		< 0,5	
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,5		< 0,5	
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	<S	< 0,1	<S
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	<S	< 0,1	<S
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	<10-S	< 0,1	<10-S
S vinylchloride	µg/l	< 0,5	<50-S	< 0,5	<50-S
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	<S	< 0,5	<S
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8	1-S	0,8	1-S
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	70-S	0,7	70-S
S som chlooralifaten	µg/l	4,3		4,3	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 265116_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 265116
Project omschrijving	: OPID 7171#750080-Volendam Kielstraat
Opdrachtgever	: Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

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).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

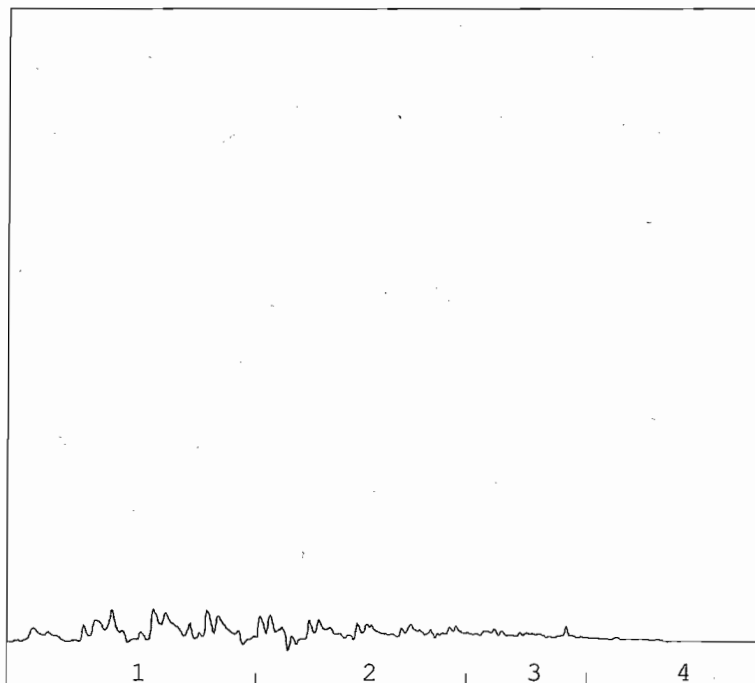
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3582460
Uw referentie : 1 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	40 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	16 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

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:

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)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

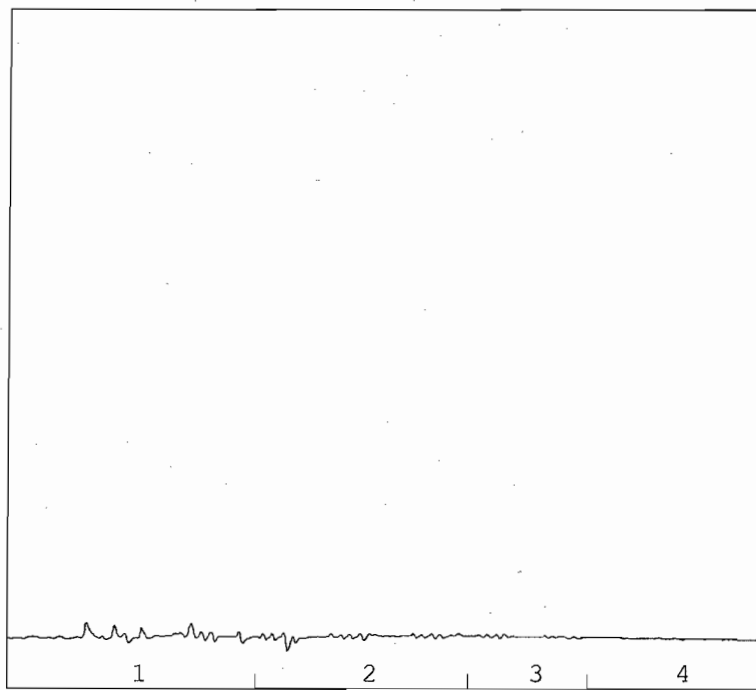
Ref.: 265116_certificaat_v1

Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3582461
 Uw referentie : 2 (160-260)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	24 %
2) fractie C20 t/m C29	20 %
3) fractie C30 t/m C35	21 %
4) fractie C36 t/m C40	35 %

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:

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 6

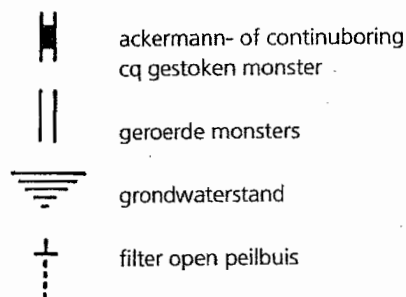
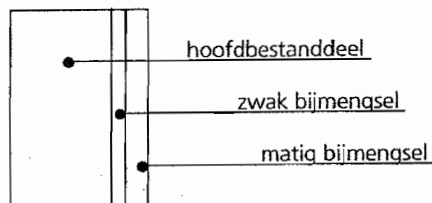
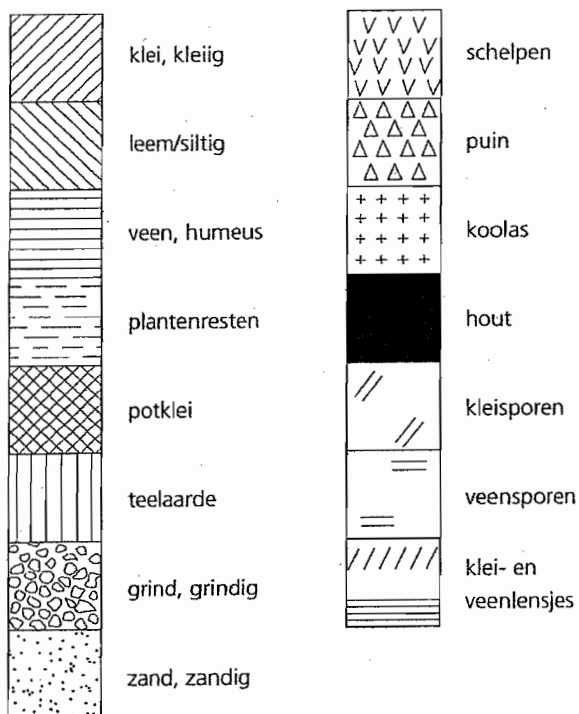
Verklaring der tekens en verklarende woordenlijst

verklaring der tekens

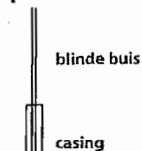


GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

BOORSTAAT



peilbuis



grondwaterstand

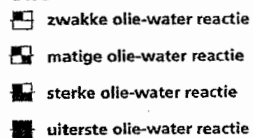
bentoniet afdichting

filter

geur

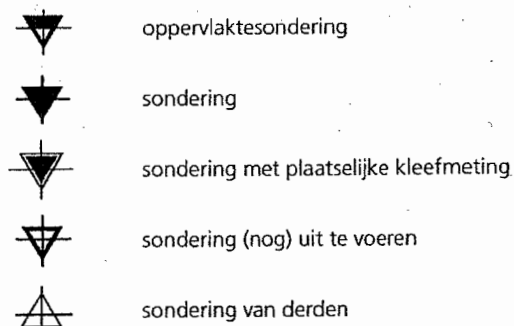


olie

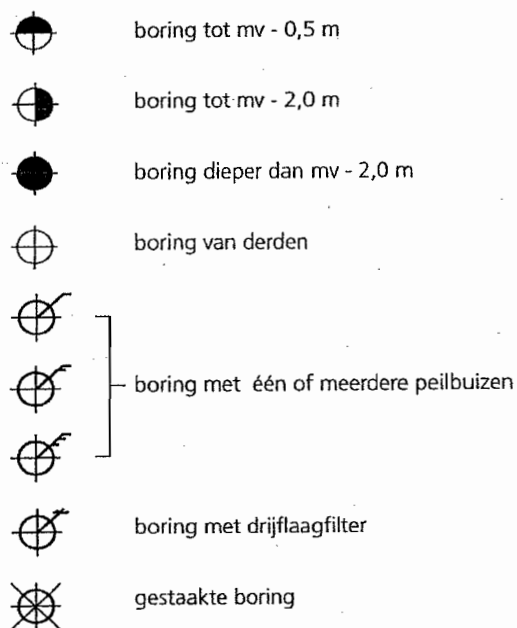


SITUATIETEKENING

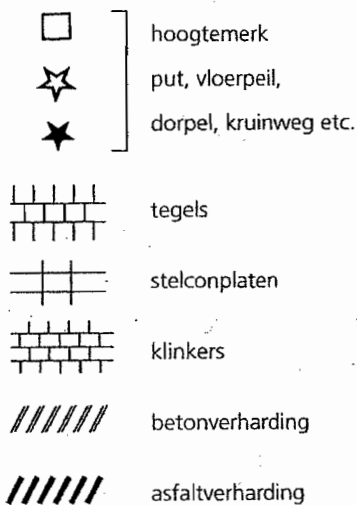
sonderingen



boringen - peilbuizen



diversen



VERKLARENDE WOORDENLIJST

bron	de oorzaak van de bodemverontreiniging
categorie 1 grond	licht tot matig verontreinigde grond die in aanmerking komt voor hergebruik
BTEXN	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen
EC	elektrisch geleidingsvermogen in mS/cm
EOX	Extraheerbare Organo Halogeen-verbindingen. Dit is een verzamelnaam voor een groep stoffen. Indien de concentratie van EOX in de bodem te hoog ligt, dient deze nader geanalyseerd te worden door middel van een EOX-verklaring
EOX-verklaring	er wordt geanalyseerd welke PCB, OCB en/of chloorbenzenen voor een verhoogde EOX waarde zorgen
freatisch grondwater	grondwater met een vrije grondwaterspiegel
GWS	grondwaterstand
interventiewaarde	waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier
isohypsenkaart	kaart die de stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket aangeeft; aan de hand van de stijghoogte kan de grondwaterstromingsrichting van deze laag worden bepaald
m	meter
m²	vierkante meter
m³	kubieke meter
mS/cm	milliSiemens per centimeter (maat voor elektrische geleiding)
m-mv	diepte in meters minus maaiveld
MVR	ministeriële vrijstellingsregeling
NAP	Normaal Amsterdams Peil (hoogtemaat)
NEN 5740	deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging; de norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties; de norm is niet van toepassing op onderzoek van waterbodems
NVN 5725	richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek



oliechromatogram	een grafiek waarin de hoeveelheid van verschillende koolwaterstoffen zichtbaar is. Met behulp van deze grafiek kan worden bepaald waaruit de minerale olie bestaat
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
pH	zuurgraad
streefwaarde	het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht
tussenwaarde	(streefwaarde + interventiewaarde)/2. Overschrijding van deze waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is
µg	microgram; één miljoenste gram
mg	milligram; één duizendste gram
kg	kilogram; duizend gram
l	liter
>	groter dan
<	kleiner dan