

**Verkennend
bodemonderzoek**

Jacoba van Beierenweg
75,77 en 79 te Voorhout

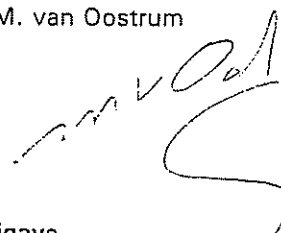
Opdrachtgever
Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V.
de heer M. van Erk
Postbus 19
2860 AA BERGAMBACHT

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN
Tel. 0172 - 614255
Fax 0172 - 612226

Status
versie 1
Datum
mei 2006
Projectnummer
20060459/MOOS

Auteur
de heer ing. M. van Oostrum

Paraaf:



Controle / vrijgave
mevrouw ing. J. Maat

Paraaf:



Inhoudsopgave

Samenvatting		1
1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
	2.1 Algemeen	3
	2.2 Historisch gebruik	3
	2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens	3
	2.4 Toekomstig gebruik	4
	2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	4
	2.6 Belendende percelen	4
	2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	5
	2.8 Onderzoeksopzet	5
3	Werkzaamheden en resultaten	7
	3.1 Werkzaamheden	7
	3.2 Resultaten veldonderzoek	8
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	8
4	Interpretatie resultaten	16
5	Conclusies en aanbevelingen	17
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
	1.1 Regionale ligging locatie	
	1.2 Kadastrale gegevens	
	1.3 Situatieschets	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
	3.1 Grond	
	3.2 Grondwater	
	3.3 Baggerspecie	
	3.4 Puinverharding	
	3.5 Asfalt	
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Foto's	
7	Klassenindeling baggerspecie	
8	Toelichting waterbodemonderzoek	

Samenvatting

In opdracht van Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V. heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie *Jacoba van Beierenweg 75, 77 en 79 te Voorhout*.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht en de herontwikkeling van het terrein. Het onderzoek heeft tot doel het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem en daarmee de geschiktheid voor het voorgenomen gebruik (woningbouw).

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999).

resultaten onderzoek

Op het terrein zijn in de bodem over het algemeen slechts lichte verontreinigingen aangetroffen. Op één plaats is in het grondwater een matige verontreiniging met arseen aangetroffen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Het slib uit de sloten wordt ingedeeld in klasse 2. Indien (bijvoorbeeld voorafgaand aan demping) de sloten worden uitgebaggerd, mag de baggerspecie die hier bij vrijkomt, ter rijping tot op 20 meter uit de kant, op de oever worden geplaatst.

Het asfalt op het terrein is niet teerhoudend en kan elders worden toegepast. Ook de puinverharding op het terrein is elders toepasbaar. Voor het puin wordt een onderzoek *conform* APO4 aanbevolen als dit materiaal in depot ligt daar het voorliggende onderzoek slechts *indicatief* een uitspraak over dit materiaal doet.

Het terrein is ons inziens voldoende onderzocht en is geschikt voor het toekomstige gebruik (woningbouw).

1 Inleiding

In opdracht van Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V. heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Jacoba van Beierenweg 75, 77 en 79 te Voorhout.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht en de herontwikkeling van het terrein. Het onderzoek heeft tot doel het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem en daarmee de geschiktheid voor het voorgenomen gebruik (woningbouw).

De terreineigenaar of opdrachtgever is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

Aan de orde komen: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, en de conclusies en advies.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd per geraadpleegde informatiebron.

2.2 Historisch gebruik

Navolgend is de meest relevante informatie opgenomen.

Bron:

- Milieudienst West-Holland (contactpersoon mevr. Drs. J.C. Boomsma-Batenburg)

Informatie:

- In de hinderwetvergunning van 1930 (dossier 32/30) is sprake van een ondergrondse tank voor benzine. De pomp, het vulpunt en de ontluchting zitten nabij de tank.
- Tijdens inspectie van de Milieudienst op 30 november 1995 is gesproken met dhr. Hogervorst van Colijn & Zn. Deze heeft verklaard dat de tank in het verleden is verwijderd.
- In 1995 is een vergunning verleend in het kader van de Wet milieubeheer (Wm). In deze vergunning is de tank niet meer opgenomen.
- In 1999 is een veranderingsvergunning verleend ten behoeve van de aanpassing voor een deel van het terrein: bouw van een tennishal. Ten behoeve hiervan is een bodemonderzoek uitgevoerd. Zie paragraaf 2.5.

2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

Algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 1. In bijlage 1 zijn opgenomen: de topografische ligging van de onderzochte locatie, een situatieschets en kadastrale gegevens. In bijlage 6 zijn enkele foto's opgenomen.

tabel 1

Algemene gegevens onderzoekslocatie

Eigenaar/ gebruiker	C. Colijn en Zn b.v.
Bebouwing:	Loods, woonhuizen en tennishal.
Huidig gebruik:	De loods wordt bedrijfsmatig gebruikt door een bloembollenbedrijf.
Verharding:	Inpandig: beton, uitpandig: gedeeltelijk asfalt en tegels.
Kadastrale aanduiding:	gemeente Voorhout, sectie B, nummers: 7472, 7471, 6247
RD-coördinaten:	gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel
Oppervlakte terrein:	27.534 m ²

Bron:

- Terreininspectie tijdens locatiebezoek en gesprek met terreineigenaar (dhr. H. Colijn) op 4 april 2006.

Informatie:

- Op het terrein staan bedrijfsloodsen, een tennishal en woonhuizen met tuin.
- Op het terrein ligt tevens een proeftuin voor bloembollen.
- Rond het terrein liggen sloten.
- Een deel van de noordelijke sloot is dichtgegroeid danwel gedempt.
- Uitpandig is het terrein gedeeltelijk verhard met asfalt. Hieronder ligt waarschijnlijk een puinverhardingslaag.
- Op de locatie zijn geen brandplekken, verkleuringen en (behoudens de noordelijke sloot) verzakkingen aangetroffen.

Bron:

- Luchtfoto (datum niet bekend, vermoedelijk circa 1975).

Informatie:

- Het zuidelijke terreindeel bestond uit grasland/weiland.
- De foto is opgenomen in bijlage 6 (zie foto 7).

Bron:

- Kadaster

Informatie:

- Een deel van de woonhuizen (nr. 75 en 77) vallen onder de monumentenwet.

2.4 Toekomstig gebruik

Op de locatie zal in de toekomst woningbouw plaatsvinden.

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie van de tennishal is in 1995 in het kader van de aanvraag van de bouwvergunning een bodemonderzoek uitgevoerd door Joustra Geomet b.v. (rapportnummer MA.03816 van 15 september 1995).

In de grond werd de triggerwaarde van Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) overschreden. Tevens werd in de bovengrond de streefwaarde voor kwik overschreden. In het grondwater werd de streefwaarde van arseen overschreden.

2.6 Belendende percelen

Aan de noordkant van het terrein ligt de openbare weg *Jacoba van Beierenweg*. Ten westen ligt een sloot en een woonhuis met tuin. Ten oosten ligt een sloot. Deze sloot is gedeeltelijk dichtgegroeid danwel gedempt. Aan de overzijde van deze sloot ligt een woonhuis met tuin en een bedrijfsloods. Aan de zuidkant van het terrein ligt een sloot met aan de overzijde hiervan de openbare weg *Engelselaan*.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

tabel 2.
Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 – 10?	Middel fijn zand	deklaag
10? – 50	grof zand	1 ^o watervoerend pakket
50 – 60?	slibhoudend fijn zand	1 ^o scheidende laag
? :	Niet exact bekend.	

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats. Op geringe afstand van "ontwateringmiddelen" (sloten, drains, zandcunetten e.d.) zal de stromingsrichting echter radiaal zijn. Gegeven de lage doorlatendheid van het bodemmateriaal van de deklaag, is de stromingssnelheid van het grondwater gering. Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

Bronnen vooronderzoek:

- opdrachtgever;
- terreineigenaar (dhr. H. Colijn);
- Luchtfoto (opnamedatum is niet bekend, vermoedelijk circa 1975);
- terreininspectie tijdens locatiebezoek op 4 april 2006;
- Kadaster;
- Milieudienst West-Holland (contactpersoon mevr. Drs. J.C. Boomsma-Batenburg);
- Grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad 30d, 30 oost 1980.

2.8 Onderzoeksopzet

Voor alle onderzoeksstrategieën wordt verwezen naar de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (oktober 1999).

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is per deellocatie een onderzoekshypothese gekozen. De onderzoeksopzet is opgenomen in tabel 3. Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 4.

tabel 3
Onderzoeksopzet

Omschrijving	strategie NEN 5740	Aandachts- stoff(en)	Monster- materiaal	Oppervlakte m ²
Voormalige ondergrondse tank	VEP-BO	Olie, VAK	g/gw	100
Dichtgegroeide/gedempte sloot	Eigen strategie ¹	Divers	g/gw	200
Asfaltverharding	Eigen strategie ²	PAK	Asfalt	1500
Puinverharding onder asfalt sloten	Eigen strategie ¹	Minerale olie, PAK, EOX	Puin	1500
(proef)tuin	Eigen strategie ³	Divers	baggerspecie	900
Algemene bodemkwaliteit resterend terrein	ONV	Divers	g/gw	1750
		-	g/gw	

g : grond

gw : grondwater

VEP-BO : Strategie voor ondergrondse brandstoftank.

ONV : Strategie voor een onverdachte locatie.

PAK : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen

VAK : Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

EOX : Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen

¹ : sluit aan op de NEN 5740.

² : sluit aan op CROW-rapport 04-08 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt' aug. 2004.

³ : sluit aan op de Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie (Staatscourant 248, 11 december 1999, nr. DBO/199243878)

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De analyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 4 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

tabel 4
Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	veldwerk		pb ²	verharding (cm)	analyses	
	ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹			grond	grondwater
Voormalige ondergrondse tank	-	1	1	-	1 x olie + VAK	1 x olie + VAK
Dichtgegroeide/gedempte sloot	-	2	1	-	1 x NENb ³ 1 x NENo ³	1 x NENw ⁴
Asfaltverharding	-	. ⁵	-	. ⁵	Asfalt: 2xPAK	
Puinfundering onder asfalt	-	. ⁵	-	. ⁵	Puin: 2xolie,PAK, EOX	
Sloten	-	3x10 steken	-	-	Baggerslib: 1xNUB ⁶	
(proef)tuin	4	2	1	-	1 x NENb ³ 1 x NENo ³	1 x NENw ⁴
Algemene bodemkwaliteit resterend terrein	18	6	3	2 x beton (10) 1 x asfalt (7) ⁷	4 x NENb ³ 3 x NENo ³	3 x NENw ⁴

¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen in principe tot 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken.

²: boringen met peilbuizen

³: NEN b/o (bovengrond/ondergrond): analyse op droge stof, organische stof, lutum, arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)

⁴: NEN w (grondwater): analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige organochloorverbindingen.

⁵: In combinatie met de Algemene bodemkwaliteit.

⁶: Dit analysepakket komt overeen met het NEN-pakket voor grond.

⁷: In combinatie met de asfaltverharding en de puinfundering.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond, asfalt, puin en baggerslib heeft plaatsgevonden op 20 april 2006.

De betonvloer en de asfaltverharding zijn met behulp van een diamantboor doorboord. Voor het doorboren van de puinfundering is gebruik gemaakt van een mechanische boorstelling.

Het grondwater is bemonsterd op 25 april 2006.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

Afwijkend aan de gangbare werkwijze zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater in het laboratorium in plaats van in het veld vastgesteld. Voorafgaand aan de bemonstering is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van sporen puin. Onder de asfaltlaag (gemiddelde dikte 7 cm) is een funderingslaag van gemiddeld circa 40 cm aanwezig. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.

tabel 5
Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Opmerkingen
4	60	7,0	1000	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
12	82	7,2	730	Idem
23	90	6,9	1000	Idem
28	70	6,9	470	De EC is verlaagd.
30	65	°	°	
34	90	7,0	850	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
°	:	Niet bepaald.		

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn uitgevoerd door het laboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De chemische analyses van de puinfundering, asfaltlaag en de baggerspecie zijn uitgevoerd door het laboratorium van Omegam te Amsterdam.

De analyseresultaten zijn van de grond en het grondwater getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I).

De analyseresultaten van de puinfundering zijn indicatief getoetst aan de Samenstellingswaarde S2 uit het Bouwstoffenbesluit.

De analyseresultaten van de baggerspecie zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Vierde Nota waterhuishouding (NW4). De waterbodem wordt hiermee ingedeeld in een kwaliteitsklasse volgens de daarvoor vastgestelde beoordelingssystematiek (klasse 0 t/m 4). Het toetsingskader is nader toegelicht in bijlage 8.

Een overzicht van de geselecteerde monsters, de hierop uitgevoerde analyses en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in de tabellen 6 t/m 14. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

tabel 6

Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater bij de voormalige ondergrondse benzinetank.

<i>monster</i>	<i>grond</i>	<i>grondwater</i>
<i>bodemtype</i>	<i>MM1</i>	<i>peilbuis 30</i>
<i>filterstelling (m-mv)</i>	1	0,2-2,0
org. stof (% ds)	0,6	
	mg/kgds	µg/l
VAK #	< d	< d
minerale olie	< 20	< 50
MM1 :	30(50-100) + 31(50-90)	
# :	De individuele VAK zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.	

tabel 7

Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater bij de dichtgegroeide/gedempte sloot.

<i>monster</i>	<i>grond</i>	<i>grond</i>	<i>grondwater</i>	
<i>bodemtype</i>	<i>MM2</i>	<i>MM3</i>	<i>peilbuis 28</i>	
<i>filterstelling (m-mv)</i>	2	3	0,2-2,0	
org. stof (% ds)	4,6	4,1	-	
lutum (% ds)	1,9	1,9	-	
	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	
arsen	< 4	< 4	6,4	
cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4	
chrom	< 15	< 15	< 1	
koper	< 5	6,2	< 5	
kwik	0,07	0,08	< 0,05	
lood	56	85	> S	< 10
nikkel	3,5	4,6	< 10	
zink	22	31	< 20	
VAK #				
PAK (10VRM)	0,77	1,9	> S	-
VOC I #	-	-	< d	
EOX	0,40	> TR	0,19	-
minerale olie	190	> S	170	> S < 50
MM2	: 27(0-50) + 28(0-50) + 29(0-50): bovengrond			
MM3	: 27(100-150) + 28(80-130) + 29(100-150): ondergrond			
-	: niet geanalyseerd op deze parameter			
TR	: EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)			
#	: de individuele VAK en VOC I zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.			

tabel 8
Analyseresultaten en toetsing van het asfalt.

<i>monster</i>	<i>Asfalt M1</i>	<i>Asfalt M2</i>
	mg/kg	mg/kg
Som 10 PAK	18	< 18
M1 :	boorkernen van de boringen 7, 8 en 39	
M2 :	boorkernen van de boringen 2, 5 en 6	

tabel 9
Analyseresultaten en toetsing van de puinverharding / funderingslaag.

<i>monster</i>	<i>puin M3</i>	<i>puin M4</i>
	mg/kgds	mg/kgds
Minerale olie	< 50	62
Som 10 PAK	0,14	4,2
EOX	< 0,1	0,3
M3 :	puin (kleur grijs) uit de boringen 6, 2 en 39	
M4 :	puin (kleur grijsrood) uit de boringen 7, 5 en 8	

tabel 10
Analyseresultaten en toetsing van de baggerspecie.

<i>monster</i>	<i>Baggerspecie M5</i>	<i>Bepalende parameters</i>
Klasse	2	PAK, kwik
M5 :	Analysemengmonster in het laboratorium samengesteld van de mengmonsters uit de sloten 1, 2 en 3.	
De volledige klassebepaling is opgenomen in bijlage 7.		

tabel 11

Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater in de (proef)tuin.

<i>monster</i>	<i>grond</i>	<i>grond</i>	<i>grondwater</i>	
<i>bodemtype</i>	<i>MM4</i>	<i>MM5</i>	<i>peilbuis 34</i>	
<i>filterstelling (m-mv)</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1,1-2,0</i>	
org. stof (% ds)	1,7	1,1	-	
lutum (% ds)	1,2	1	-	
	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	
arsen	<4	<4	51	>T
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	
chrom	<15	<15	2,2	>S
koper	14	7,1	<5	
kwik	0,28	>S 0,15	<0,05	
lood	<13	<13	<10	
nikkel	4,2	4,0	24	>S
zink	37	<20	<20	
VAK #	-	-	< d	
PAK (10VROM)	0,21	<0,2	-	
VOCI #	-	-	< d	
EOX	<0,1	<0,1	-	
minerale olie	85	>S <20	<50	
MM4	:	32(0-50) + 34(0-50) + 37(0-50): bovengrond		
MM5	:	32(50-100) + 34(50-100) + 37(50-100): ondergrond		
-	:	niet geanalyseerd op deze parameter		
#	:	de individuele VAK en VOCl zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.		

tabel 12
Analyseresultaten en toetsing bovengrond resterend terrein.

monster bodemtype	grond MM6		grond MM7		grond MM8		grond MM9		
	6		7		8		9		
org. stof (% ds)	2,0		1,4		1,4		1,0		
lutum (% ds)	< 1		2,9		3,2		1,6		
	mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds		
arseen	< 4		< 4		< 4		< 4		
cadmium	< 0,4		< 0,4		< 0,4		< 0,4		
chrom	< 15		< 15		18		< 15		
koper	9,7		11		12		12		
kwik	0,21	> S	0,42	> S	0,31	> S	0,38	> S	
lood	27		29		< 13		< 13		
nikkel	5,2		7,2		4,6		4,1		
zink	54		71		> S		22		
PAK (10VROM)	12	> S	3,0	> S	0,28		< 0,2		
EOX	0,23		< 0,1		< 0,1		< 0,1		
minerale olie	90	> S	70	> S	150	> S	80	> S	
MM6	: 1(0-50) + 19(0-50) + 20(0-50) + 21(10-60)								
MM7	: 22(15-60) + 23(20-70) + 24(30-60) + 25(20-70)								
MM8	: 18(10-60) + 15(0-50) + 13(0-50) + 10(0-50)								
MM9	: 2(40-70) + 6(40-90) + 7(50-90) + 8(50-90)								

tabel 13
Analyseresultaten en toetsing ondergrond resterend terrein.

<i>monster</i> <i>bodemtype</i>	<i>grond</i> MM10 10	<i>grond</i> MM11 11	<i>grond</i> MM12 12
org. stof (% ds)	1,0	0,6	< 0,5
lutum (% ds)	1	2,8	< 1
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
arsen	< 4	< 4	< 4
cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4
chrom	< 15	< 15	< 15
koper	< 5	6,5	< 5
kwik	0,15	0,10	< 0,05
lood	< 13	< 13	< 13
nikkel	4,6	4,7	4,6
zink	< 20	20	< 20
PAK (10VRM)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
EOX	< 0,1	< 0,1	< 0,1
minerale olie	30	> S 80	> S < 20
MM10 :	2(70-100) + 5(50-100) + 8(90-140)		
MM11 :	17(100-150) + 23(100-150) + 25(70-120)		
MM12 :	4(90-140) + 11(100-150) + 12(100-150)		

tabel 14
Analyseresultaten en toetsing grondwater resterend terrein.

<i>monster filterstelling (m-mv)</i>	<i>grondwater peilbuis 23 1,2-2,2</i>	<i>grondwater peilbuis 12 1,1-2,1</i>	<i>grondwater peilbuis 4 1,1-2,1</i>
	<i>µg/l</i>	<i>µg/l</i>	<i>µg/l</i>
arseen	< 5	11	> S 23 > S
cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4
chrom	1,3 > S	1,4 > S	< 1
koper	< 5	< 5	< 5
kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05
lood	< 10	< 10	< 10
nikkel	< 10	< 10	< 10
zink	< 20	< 20	< 20
VAK #	< d	< d	< d
VOCI #	< d	< d	< d
minerale olie	< 50	< 50	< 50

: de individuele VAK en VOCl zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.

4 Interpretatie resultaten

Voormalige ondergrondse benzinetank

In de grond en het grondwater op deze deellocatie zijn zintuiglijk in de bodem geen sporen van brandstoffen aangetroffen. Bij het chemisch onderzoek zijn in de grond en het grondwater geen verontreinigingen met olieproducten aangetroffen.

Gedempte/dichtgegroeide sloot

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn in op deze deellocatie in de bovengrond puinsporen aangetroffen. Bij het chemisch onderzoek zijn in de grond overschrijdingen van de streefwaarden voor lood, PAK en minerale olie aangetroffen. Tevens wordt de triggerwaarde voor EOX overschreden. In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetroffen.

(Proef)tuin

Bij het chemisch onderzoek zijn in de bovengrond overschrijdingen van de streefwaarden voor kwik en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater wordt de streefwaarde voor chroom en nikkel overschreden. Tevens wordt de tussenwaarde voor arseen overschreden. Dit is waarschijnlijk van natuurlijke aard (verhoogde achtergrondconcentratie) of wordt veroorzaakt door tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht.

Sloten

Het slib in de sloten rond de locatie wordt ingedeeld in klasse 2 op basis van verhoogde gehalten PAK en kwik.

Asfalt

Het asfalt op de locatie is niet teerhoudend.

Puin/funderingsmateriaal

De concentraties minerale olie, PAK en EOX in de puin/funderingslaag zijn lager dan de S2 waarden uit het Bouwstoffenbesluit. Dit betekent dat het puin op basis van het indicatieve onderzoek herbruikbaar is.

Overig terrein

In de bovengrond wordt de streefwaarde voor zware metalen (met name kwik), PAK en minerale olie overschreden. In de ondergrond wordt de streefwaarde voor minerale olie overschreden. In het grondwater wordt de streefwaarde voor chroom en arseen overschreden.

5 Conclusies en aanbevelingen

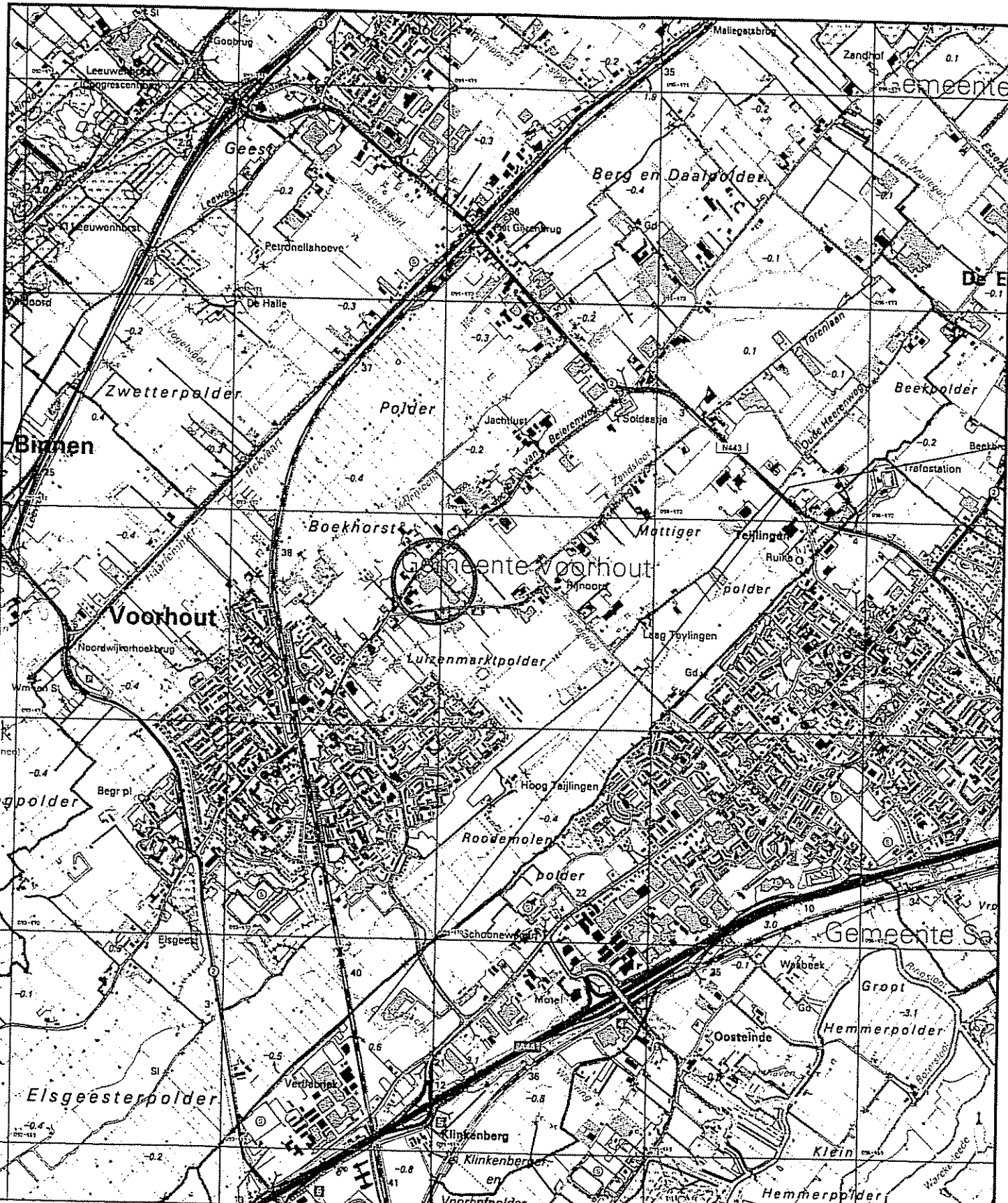
Op het terrein zijn in de bodem over het algemeen slechts lichte verontreinigingen aangetroffen. Op één plaats is in het grondwater een matige verontreiniging met arseen aangetroffen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Het slib uit de sloten wordt ingedeeld in klasse 2. Indien (bijvoorbeeld voorafgaand aan demping) de sloten worden uitgebaggerd, mag de baggerspecie die hier bij vrijkomt, ter rijping tot op 20 meter uit de kant, op de oever worden geplaatst.

Het asfalt op het terrein is niet teerhoudend en kan elders worden toegepast. Ook de puinverharding op het terrein is elders toepasbaar. Voor het puin wordt een onderzoek *conform* APO4 aanbevolen als dit materiaal in depot ligt daar het voorliggende onderzoek slechts *indicatief* een uitspraak over dit materiaal doet.

Het terrein is ons inziens voldoende onderzocht en is geschikt voor het toekomstige gebruik (woningbouw).

Bijlage 1: Situatietekeningen



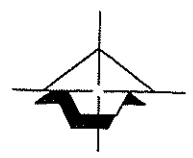
Omschrijving:
Topografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar: JTER Schaal: 1:25.000 Formaat: A4 Datum: april 2006 Accoord: Revisie:

Project:
Jacoba van Beierenweg 75,77 en 79 te Voorhout
 Opdrachtgever:
Bouw-en Handelsmij Adriaan van Erk B.V.

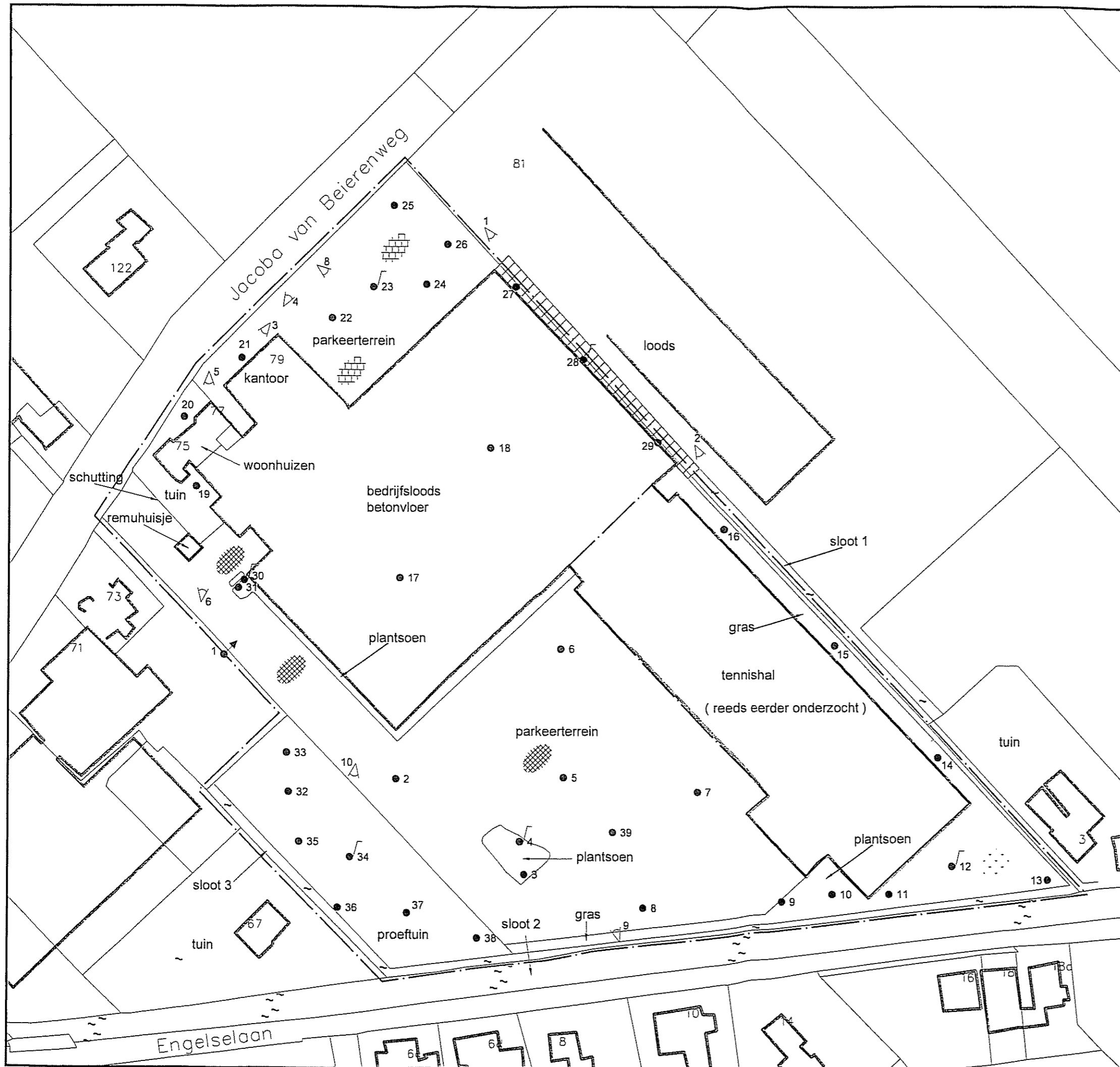
Projectnummer:
20060459/MOOS











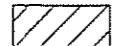


Geofox-
Lexmond

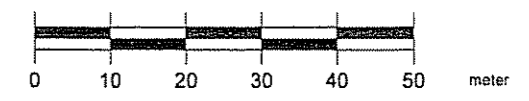


vestiging Bodegraven
 Duitlandweg 7
 Postbus 143
 2410 AC Bodegraven
 (0172) 61 42 55
 (0172) 61 22 26
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl



Legenda

-  boring met peilbuis
-  boring
-  boring schuin
-  asfalt
-  tegels
-  gras
-  foto + richting
-  locatie vml. ondergrondse brandstoftank
-  gedempte/dichtgegroeide sloot
-  watergang
-  onderzoekslocatie

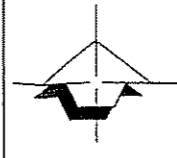


Omschrijving: **Situatietekening** Bijlage: 1.2

Project: **Jacoba van Beierenweg 75,77 en 79 te Voorhout**
 Opdrachtgever: **Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V.**

Projectnummer: **20060459/MOOS**

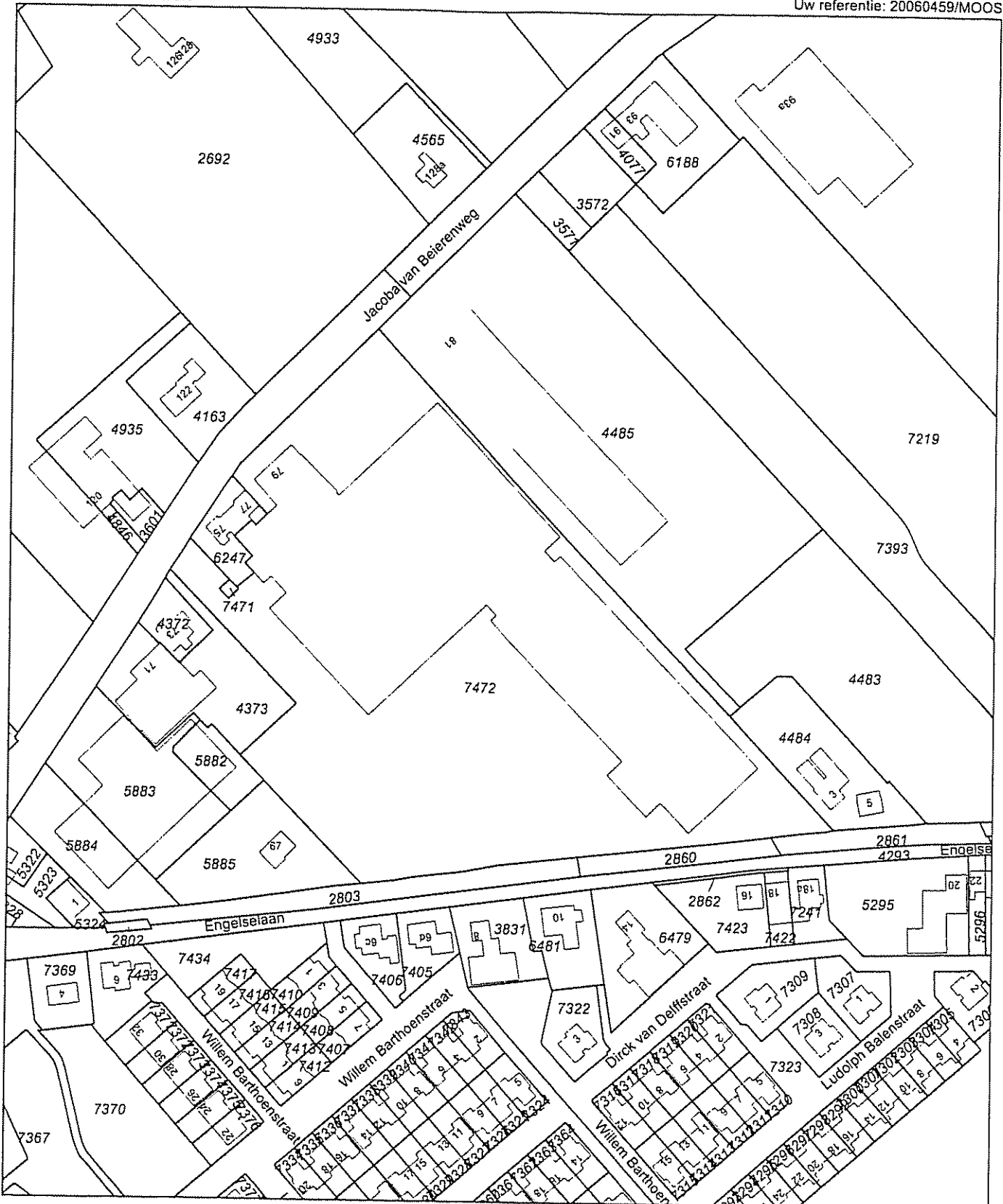
Tekenaar: JTER	Schaal: 1:1000	Formaat: A3	Datum: april 2006	Accoord:	Revisie:
----------------	----------------	-------------	-------------------	----------	----------------



Geofox-Lexmond

MILIEUADVISERS

vechting Bodegraven
 Duitseindweg 7
 Postbus 143
 2410 AD Bodegraven
 (0172) 61 42 55
 (0172) 61 22 26
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	VOORHOUT
25	Huisnummer	Sectie	B
—	Kadastrale grens	Perceel	7472
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER, 3 april 2006
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ZOETERMEER
Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: VOORHOUT B 7472 3-4-2006
Jacoba van Beierenweg 792215 KV VOORHOUT 11:57:49

Uw referentie: 20060459/MOOS
Toestandsdatum: 31-3-2006

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VOORHOUT B 7472

Grootte: 2 ha 69 a 28 ca
Coördinaten: 93981-471628
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (KANTOOR) ERF - TUIN

Locatie: Jacoba van Beierenweg 79
2215 KV VOORHOUT

Ontstaan op: 15-7-2005

Ontstaan uit: VOORHOUT B 6248 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

MONUMENTENWET GEDEELTELIJK
Ontleend aan: 4 15352/ 10 d.d. 20-1-1999

Gerechtigde

EIGENDOM
C. COLIJN & ZONEN B.V.
Van Pallandtlaan 16
2172 JJ SASSENHEIM
Zetel: VOORHOUT
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 VHT00/ 3034 d.d. 14-9-1987
Eerst genoemde object in brondocument:
VOORHOUT B 4330

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ZOETERMEER

Gegevens uit de kadastrale registratie, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft: VOORHOUT B 6247 3-4-2006
Jacoba van Beierenweg 752215 KV VOORHOUT 11:50:36

Uw referentie: 20060459/MOOS

Toestandsdatum: 31-3-2006

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VOORHOUT B 6247

Grootte: 5 a 80 ca

Coördinaten: 93883-471677

Omschrijving kadastraal object:
WONEN

Locatie: Jacoba van Beierenweg 75
2215 KV VOORHOUT
Jacoba van Beierenweg 77
2215 KV VOORHOUT

Ontstaan op: 9-6-1997

Ontstaan uit: VOORHOUT B 4330 gedeeltelijk
VOORHOUT B 4330 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

MONUMENTENWET GEDEELTELIJK

Ontleend aan: 4 15352/ 10 d.d. 20-1-1999

Gerechtigde

EIGENDOM
ZANDVOORT BLOEMBOLLEN BEDRIJF B.V.
Van Pallandtlaan 16
2172 JJ SASSENHEIM
Zetel: SASSENHEIM

Recht ontleend aan: 4 12618/ 28 d.d. 29-4-1996

Eerst genoemde object in brondocument:
VOORHOUT B 4330 gedeeltelijk

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 2: Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

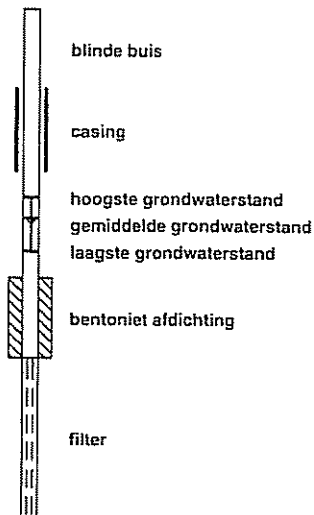
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

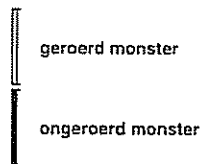
olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

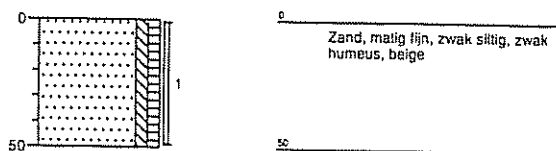


overig

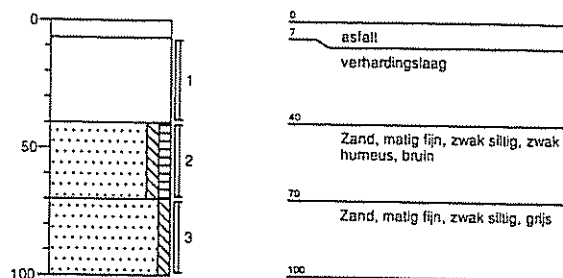
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 2: Boorstaten

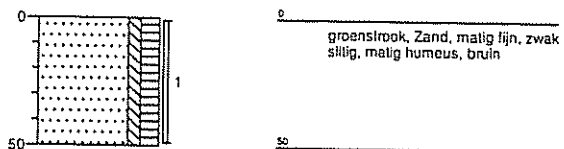
Boring: 1



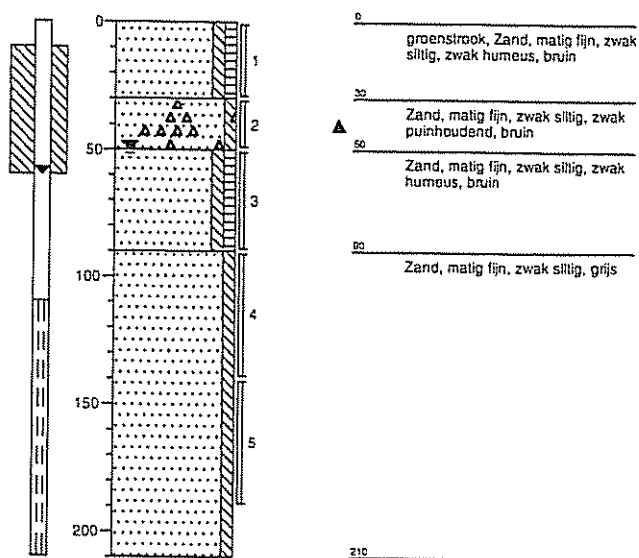
Boring: 2



Boring: 3

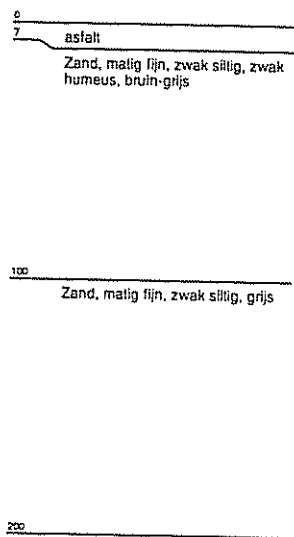
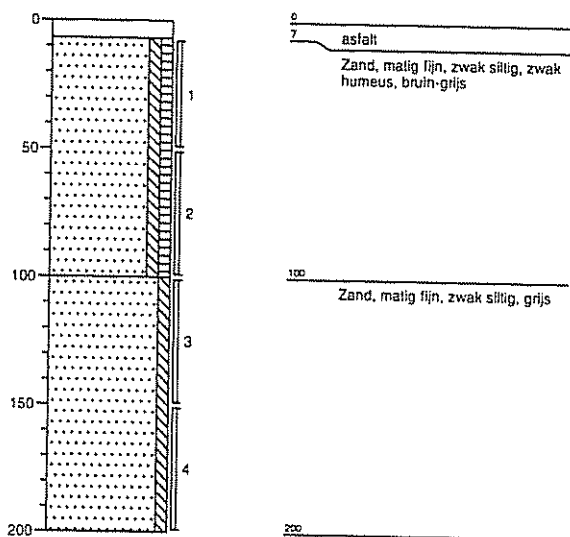


Boring: 4

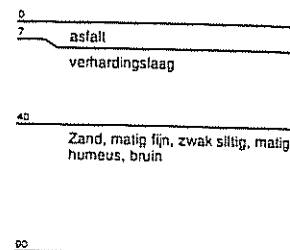
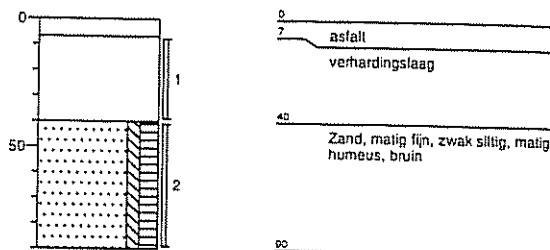


Bijlage 2: Boorstaten

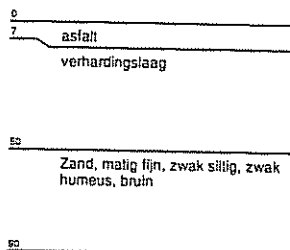
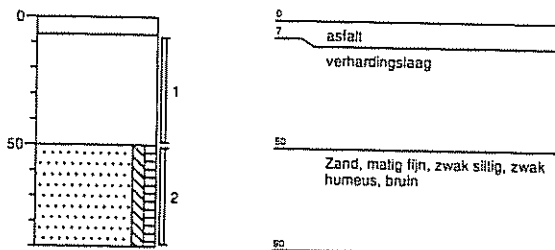
Boring: 5



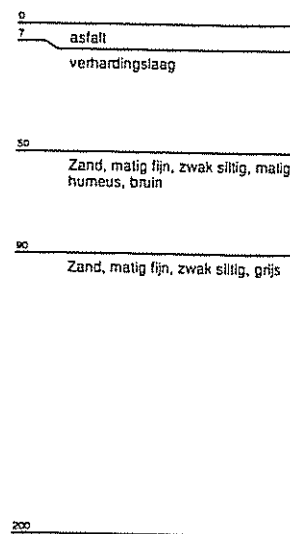
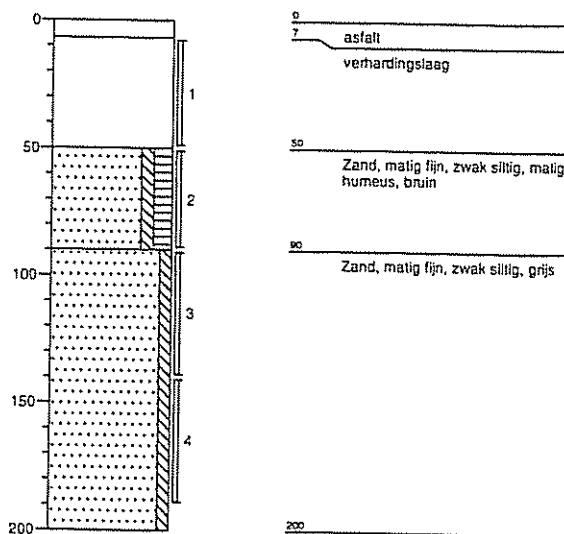
Boring: 6



Boring: 7

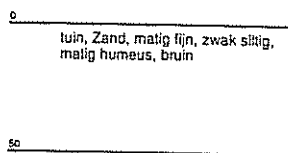
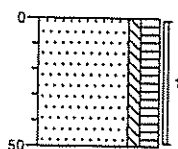


Boring: 8

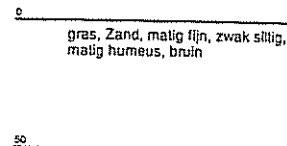
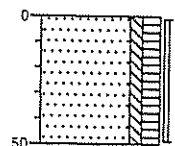


Bijlage 2: Boorstaten

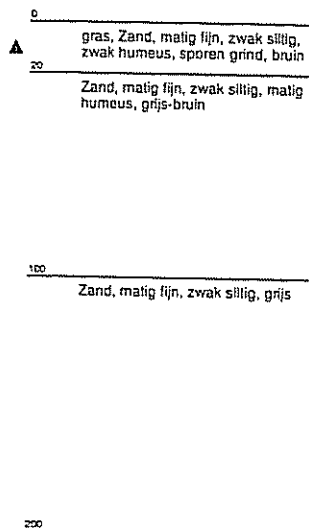
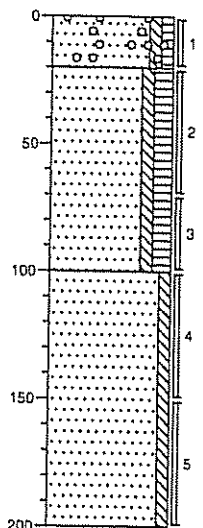
Boring: 9



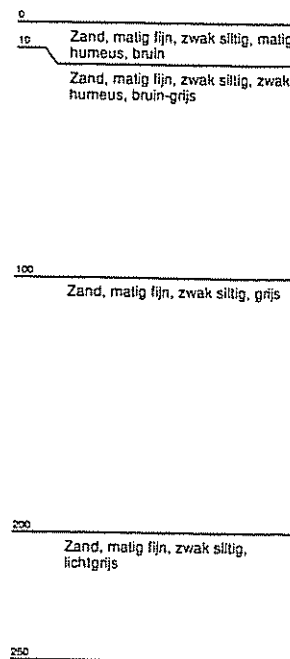
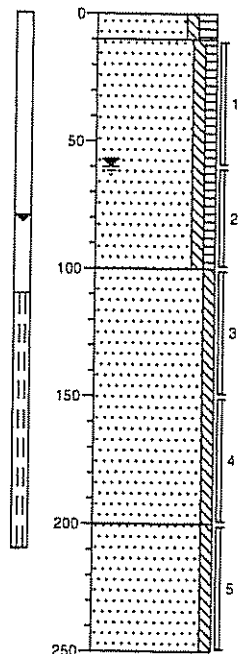
Boring: 10



Boring: 11

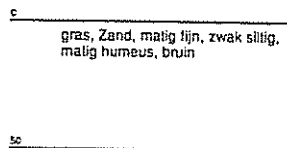
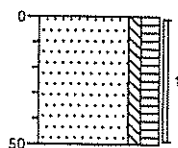


Boring: 12

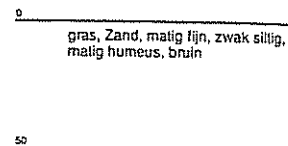
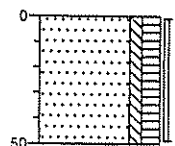


Bijlage 2: Boorstaten

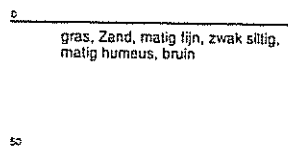
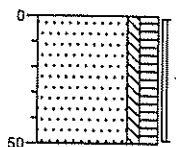
Boring: 13



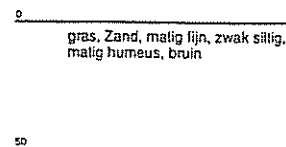
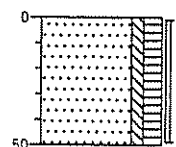
Boring: 14



Boring: 15

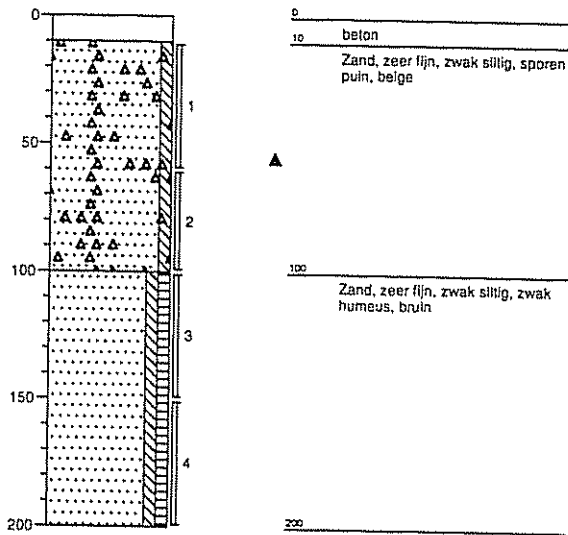


Boring: 16

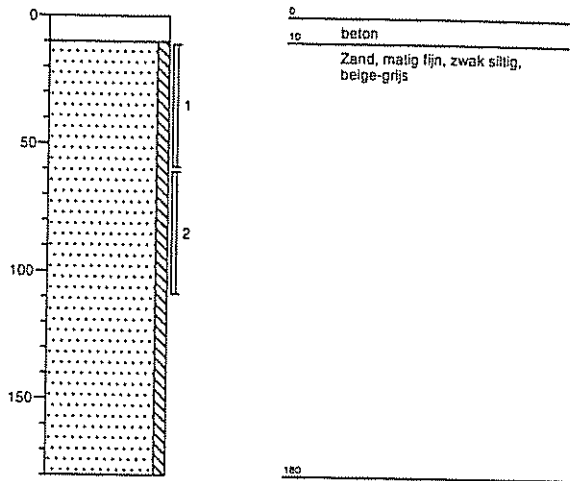


Bijlage 2: Boorstaten

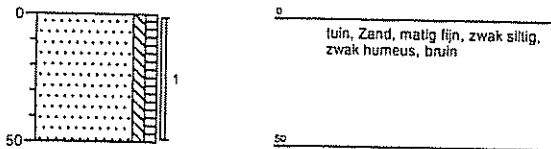
Boring: 17



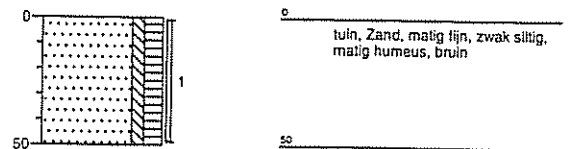
Boring: 18



Boring: 19

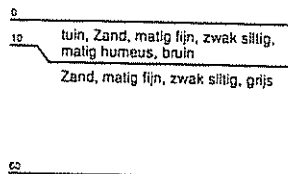
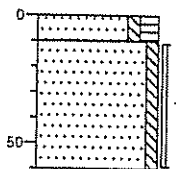


Boring: 20

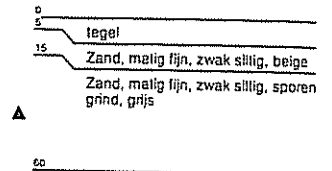
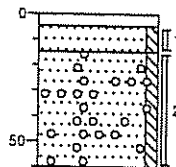


Bijlage 2: Boorstaten

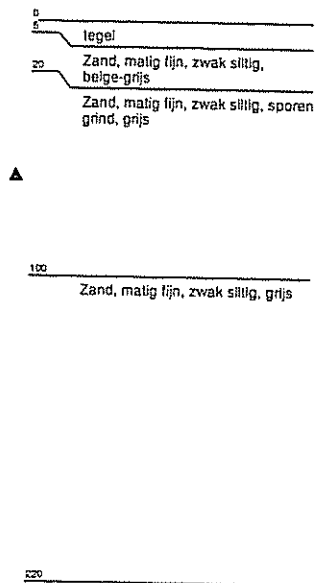
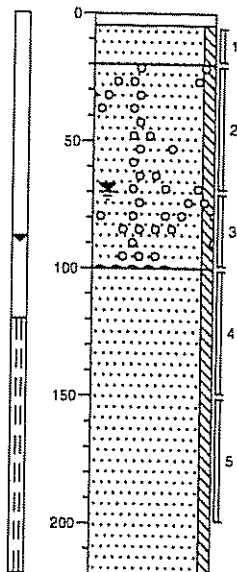
Boring: 21



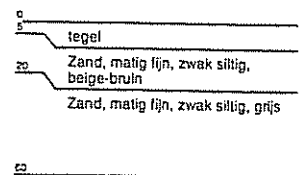
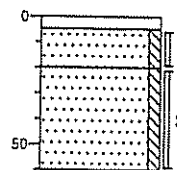
Boring: 22



Boring: 23

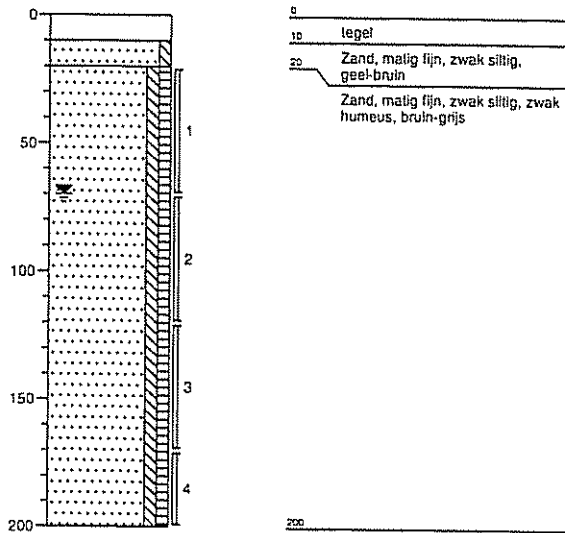


Boring: 24

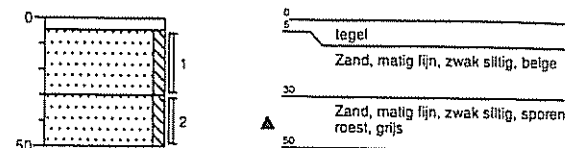


Bijlage 2: Boorstaten

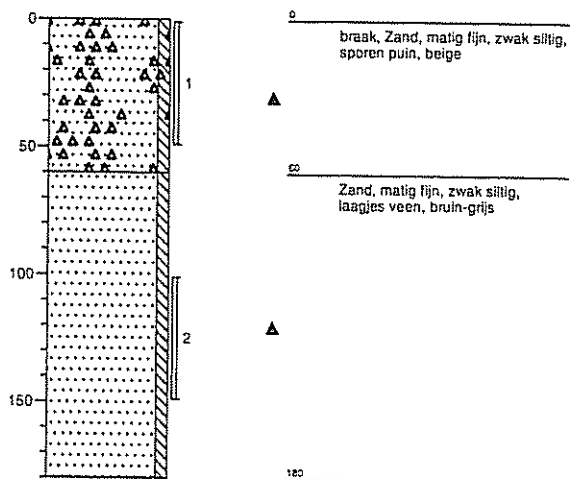
Boring: 25



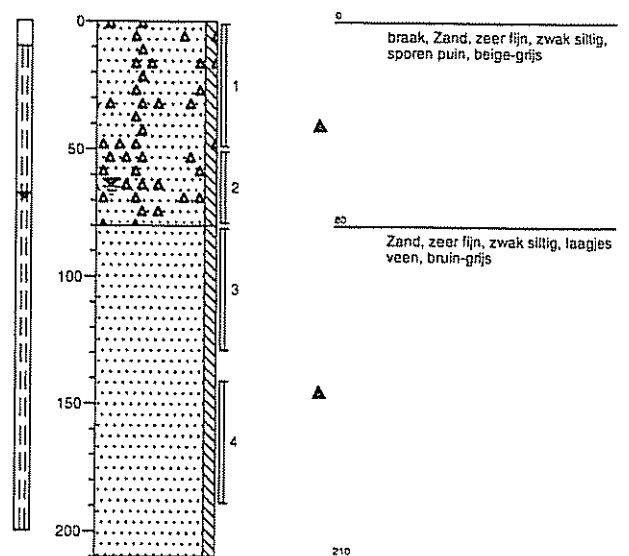
Boring: 26



Boring: 27

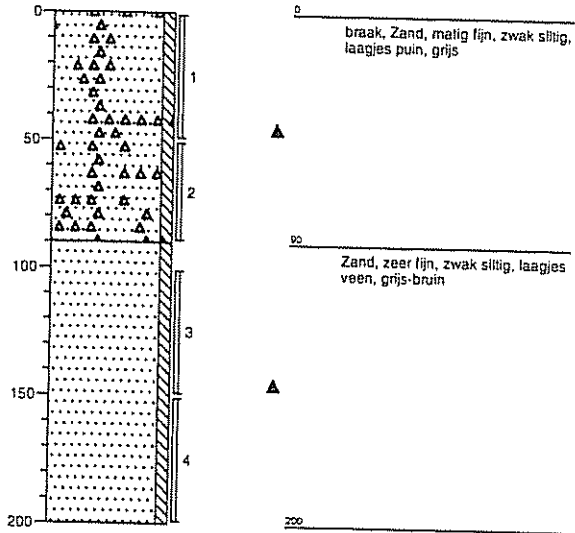


Boring: 28

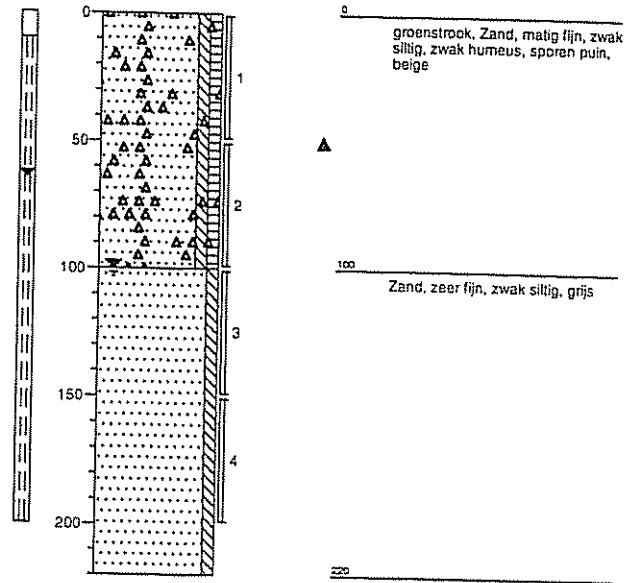


Bijlage 2: Boorstaten

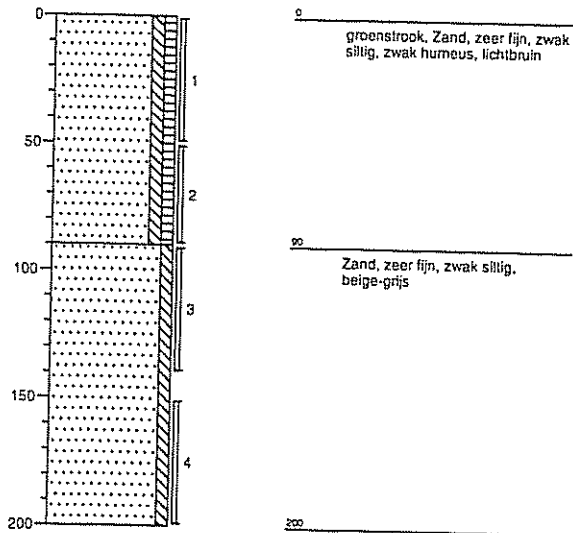
Boring: 29



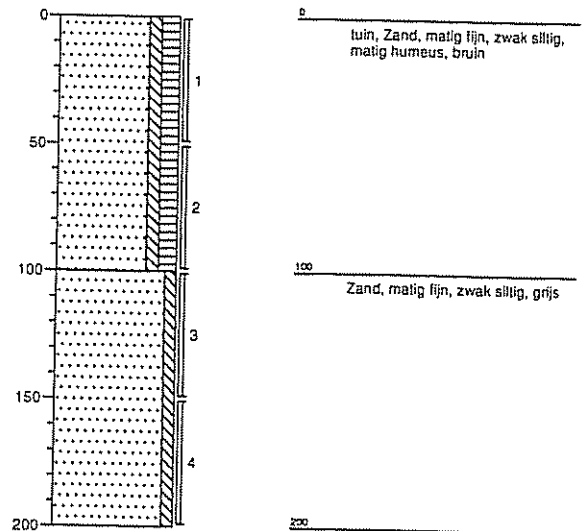
Boring: 30



Boring: 31

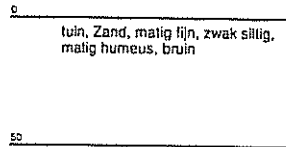
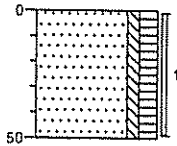


Boring: 32

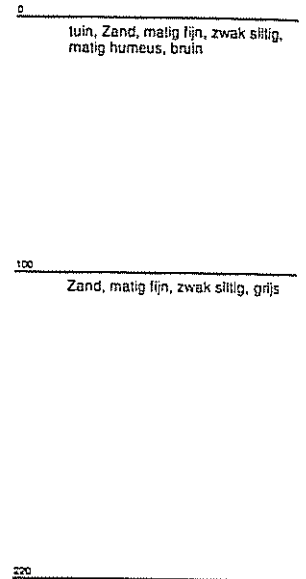
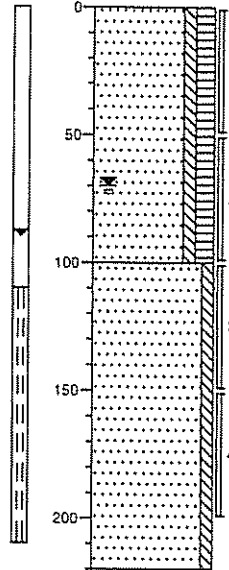


Bijlage 2: Boorstaten

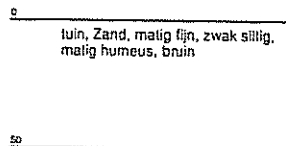
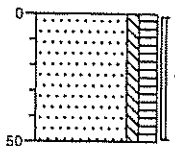
Boring: 33



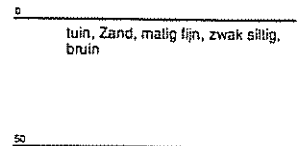
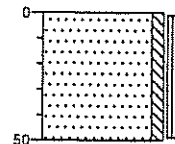
Boring: 34



Boring: 35

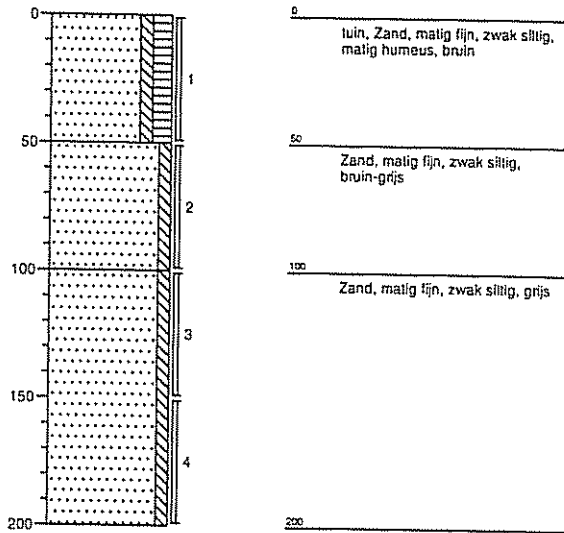


Boring: 36

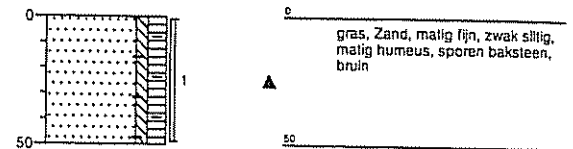


Bijlage 2: Boorstaten

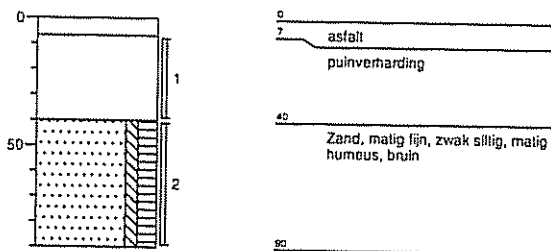
Boring: 37



Boring: 38



Boring: 39



Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 25-04-2006

Geachte M. van Oostrum,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Uw projektnummer : 20060459

ALcontrol rapportnummer : 061703C

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 5 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
 M. van Oostrum

Bijlage 1 van 5

Projektnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
 Projektnummer : 20060459
 Datum opdracht : 24-04-2006
 Startdatum : 24-04-2006

Rapportnummer : 061703C
 Rapportagedatum : 25-04-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	86.5	72.6	71.6	82.2	82.1	87.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)		0.6					
organische stof (gloeiverl % vd DS)			4.6	4.1	1.7	1.1	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		1.9	1.9	1.2	1	<1
METALEN							
arsen	mg/kgds		<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds		<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds		<5	6.2	14	7.1	9.7
kwik	mg/kgds		0.07	0.08	0.28	0.15	0.21
lood	mg/kgds		56	85	<13	<13	27
nikkel	mg/kgds		3.5	4.6	4.2	4.0	5.2
zink	mg/kgds		22	31	37	<20	54
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05					
tolueen	mg/kgds	<0.05					
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05					
xylenen	mg/kgds	<0.05					
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2					
naftaleen	mg/kgds	<0.1					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.10	0.22	<0.02	<0.02	0.33
antraceen	mg/kgds		<0.02	0.05	<0.02	<0.02	0.16
fluoranteen	mg/kgds		0.21	0.49	0.05	0.03	0.86
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.07	0.20	0.02	<0.02	0.48
chryseen	mg/kgds		0.08	0.28	0.02	<0.02	0.63
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.07	0.15	<0.02	<0.02	0.73
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.07	0.21	0.03	<0.02	2.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.08	0.17	0.03	<0.02	3.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.07	0.17	0.03	<0.02	2.9
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		0.77	1.9	0.21	<0.2	12
EOX	mg/kgds		0.40	0.19	<0.1	<0.1	0.23

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	30(50-100)+31(50-90)
X02	grond	27(0-50)+28(0-50)+29(0-50)
X03	grond	27(100-150)+28(80-130)+29(100-150)
X04	grond	32(0-50)+34(0-50)+37(0-50)
X05	grond	32(50-100)+34(50-100)+37(50-100)
X06	grond	1(0-50)+19(0-50)+20(0-50)+21(10-60)



GEOFOX-LEXMOND BV
 M. van Gostrum

Bijlage 2 van 5

Projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
 Projectnummer : 20060459
 Datum opdracht : 24-04-2006
 Startdatum : 24-04-2006

Rapportnummer : 061703C
 Rapportagedatum : 25-04-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
olie (vluchtig)	mg/kgds	<20					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	15	10	10	<5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	55	45	20	<5	25
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	120	110	55	<5	55
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	190	170	85	<20	90

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	30(50-100)+31(50-90)
X02	grond	27(0-50)+28(0-50)+29(0-50)
X03	grond	27(100-150)+28(80-130)+29(100-150)
X04	grond	32(0-50)+34(0-50)+37(0-50)
X05	grond	32(50-100)+34(50-100)+37(50-100)
X06	grond	1(0-50)+19(0-50)+20(0-50)+21(10-60)



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Bijlage 3 van 5

Projektnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
 Projektnummer : 20060459
 Datum opdracht : 24-04-2006
 Startdatum : 24-04-2006

Rapportnummer : 061703C
 Rapportagedatum : 25-04-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	88.0	84.5	86.8	80.0	83.5	77.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	1.4	1.4	1.0	1.0	0.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	3.2	1.6	1	2.8	<1
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	18	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	11	12	12	<5	6.5	<5
kwik	mg/kgds	0.42	0.31	0.38	0.15	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	29	<13	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	7.2	4.6	4.1	4.6	4.7	4.6
zink	mg/kgds	71	29	22	<20	20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.17	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.65	0.05	0.03	<0.02	0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.41	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.41	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.23	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.43	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.29	0.03	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.30	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	3.0	0.28	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	15	20	10	5	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	20	35	20	5	20	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	30	95	50	20	45	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	70	150	80	30	80	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	22(15-60)+23(20-70)+24(30-60)+25(20-70)
X08	grond	18(10-60)+15(0-50)+13(0-50)+10(0-50)
X09	grond	2(40-70)+6(40-90)+7(50-90)+8(50-90)
X10	grond	2(70-100)+5(50-100)+8(90-140)
X11	grond	17(100-150)+23(100-150)+25(70-120)
X12	grond	4(90-140)+11(100-150)+12(100-150)





GEDFOX-LEXMOND BV
 M. van Oostrum

Bijlage 4 van 5

Projektnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
 Projektnummer : 20060459
 Datum opdracht : 24-04-2006
 Startdatum : 24-04-2006

Rapportnummer : 061703C
 Rapportagedatum : 25-04-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
olie (vluchtig)	grond	Eigen methode, headspace GCMS
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0337986	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338132	20-04-06	24-04-06	ALC201
X02	a0337988	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338121	20-04-06	24-04-06	ALC201
X03	a0338789	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338607	20-04-06	24-04-06	ALC201
X04	a0338767	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0339184	20-04-06	24-04-06	ALC201
X05	a0337355	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0337729	20-04-06	24-04-06	ALC201
X06	a0337756	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0337696	20-04-06	24-04-06	ALC201
X07	a0337767	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0337775	20-04-06	24-04-06	ALC201
X08	a0337716	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0337742	20-04-06	24-04-06	ALC201
X09	a0337771	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0337784	20-04-06	24-04-06	ALC201
X10	a0338466	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338467	20-04-06	24-04-06	ALC201
X11	a0338476	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338480	20-04-06	24-04-06	ALC201





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

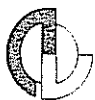
Bijlage 5 van 5

Projektnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Projektnummer : 20060459
Datum opdracht : 24-04-2006
Startdatum : 24-04-2006

Rapportnummer : 061703C
Rapportagedatum : 25-04-2006

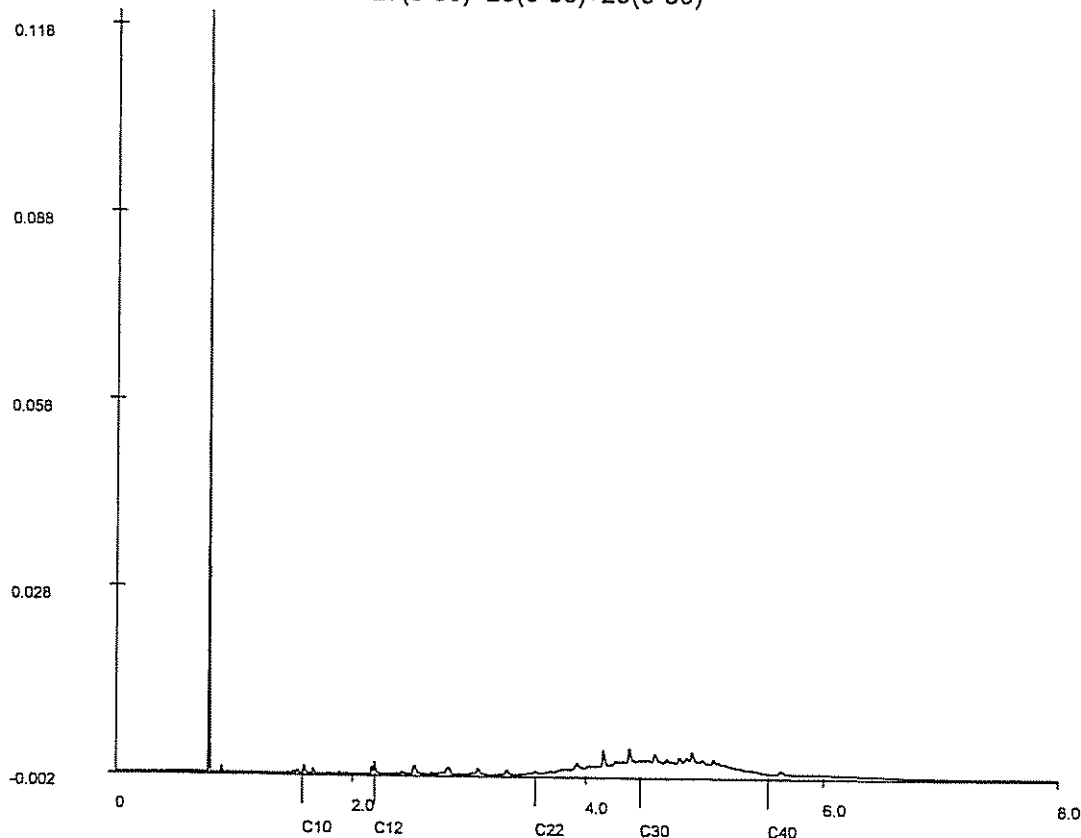
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X08	a0337997	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338131	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338141	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338145	20-04-06	24-04-06	ALC201
X09	a0338019	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338020	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338021	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338026	20-04-06	24-04-06	ALC201
X10	a0338012	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338015	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338143	20-04-06	24-04-06	ALC201
X11	a0337990	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338472	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338482	20-04-06	24-04-06	ALC201
X12	a0338027	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338138	20-04-06	24-04-06	ALC201
	a0338153	20-04-06	24-04-06	ALC201



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 061703C-002
Datum analyse: 4/25/2006
Projectnummer: 20060459
Projectnaam: Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Monsteromschr.: 27(0-50)+28(0-50)+29(0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

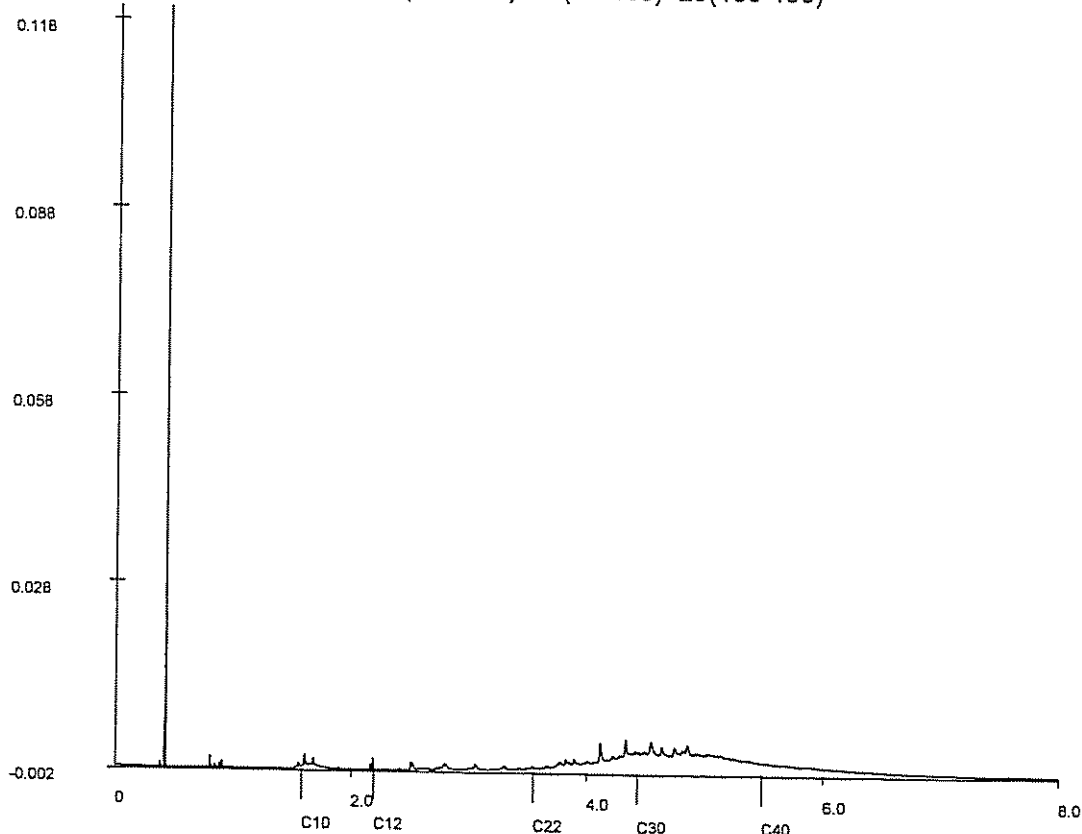
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 061703C-003
Datum analyse: 4/25/2006
Projectnummer: 20060459
Projectnaam: Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Monsteromschr.: 27(100-150)+28(80-130)+29(100-150)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

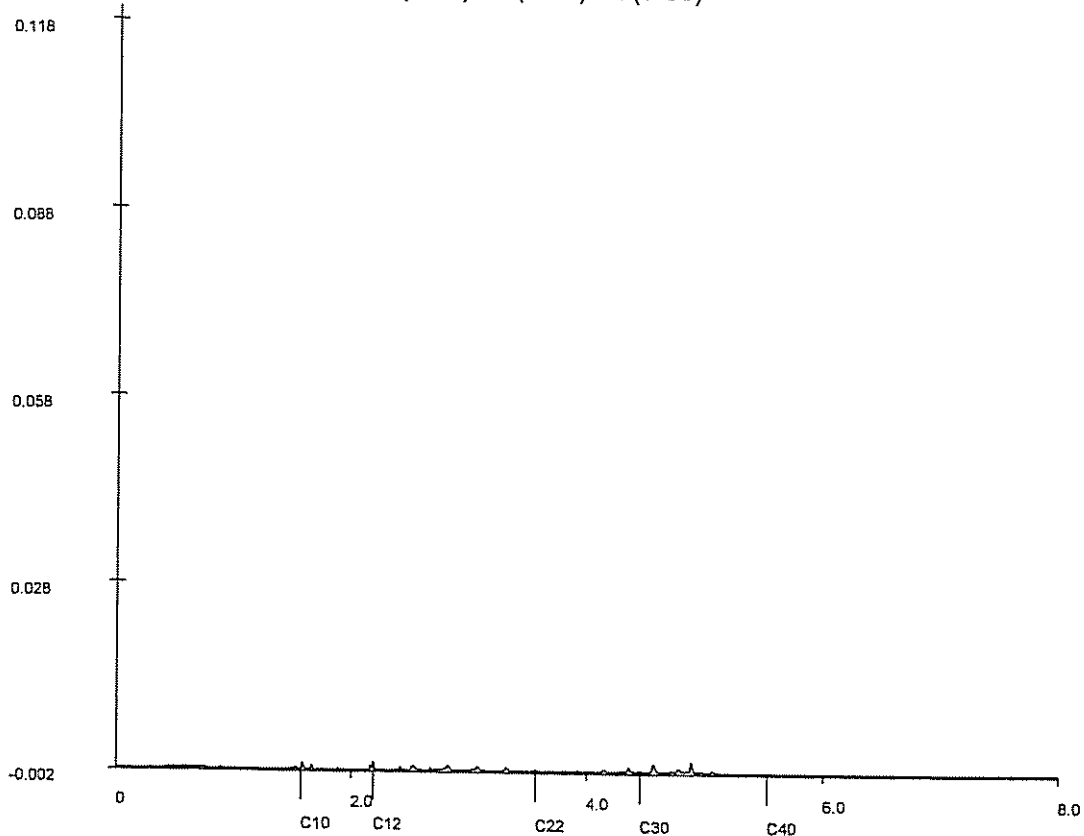
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 061703C-004
Datum analyse: 4/25/2006
Projectnummer: 20060459
Projectnaam: Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Monsteromschr.: 32(0-50)+34(0-50)+37(0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

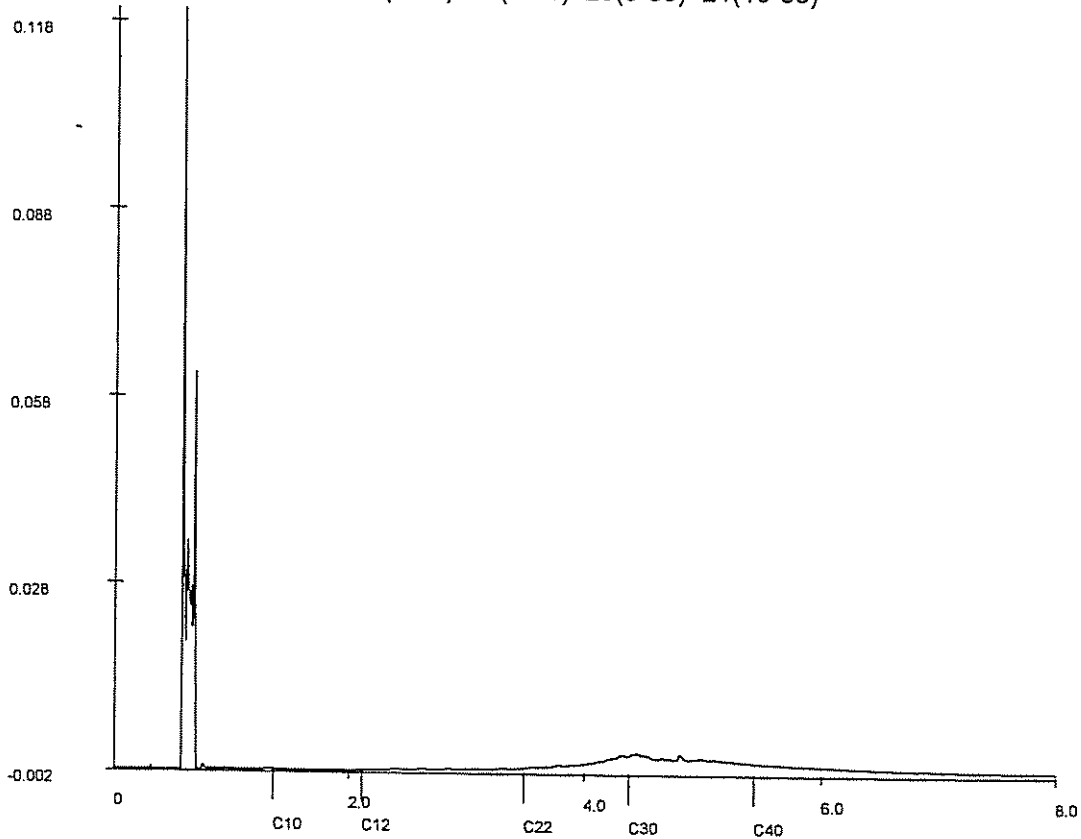
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 061703C-006
Datum analyse: 4/24/2006
Projectnummer: 20060459
Projectnaam: Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Monsteromschr.: 1(0-50)+19(0-50)+20(0-50)+21(10-60)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

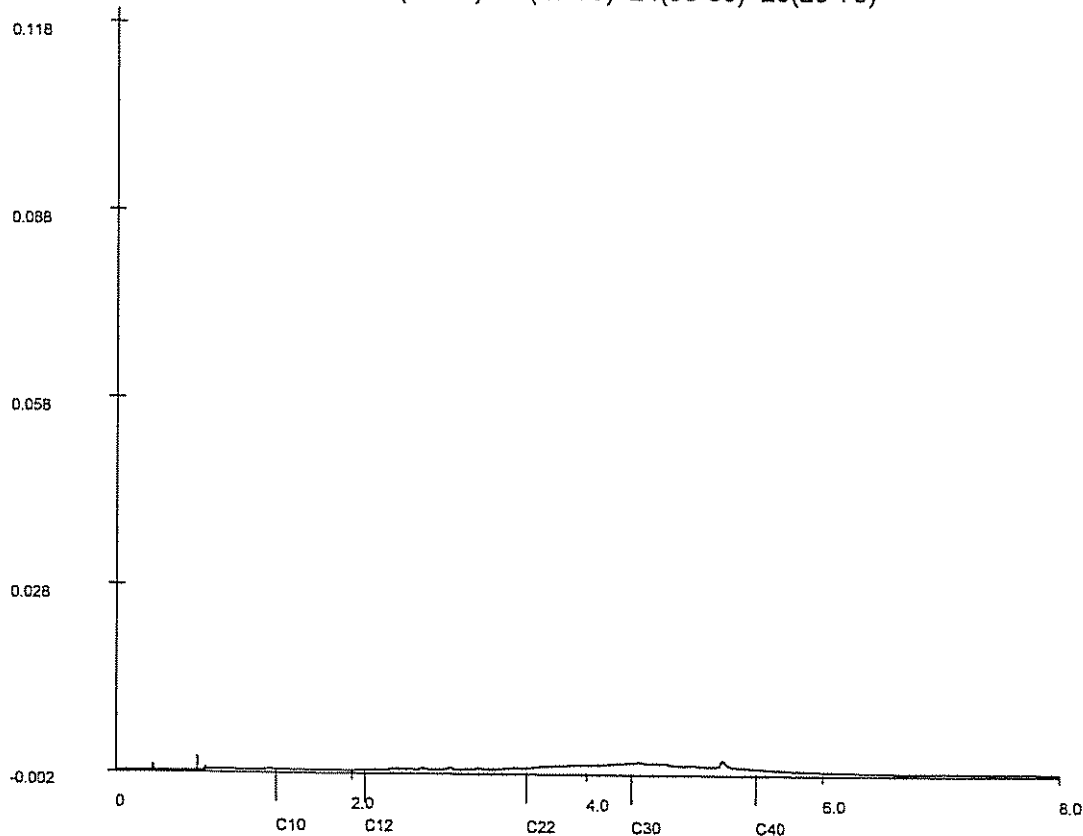
benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 061703C-007
Datum analyse: 4/24/2006
Projectnummer: 20060459
Projectnaam: Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Monsteromschr.: 22(15-60)+23(20-70)+24(30-60)+25(20-70)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

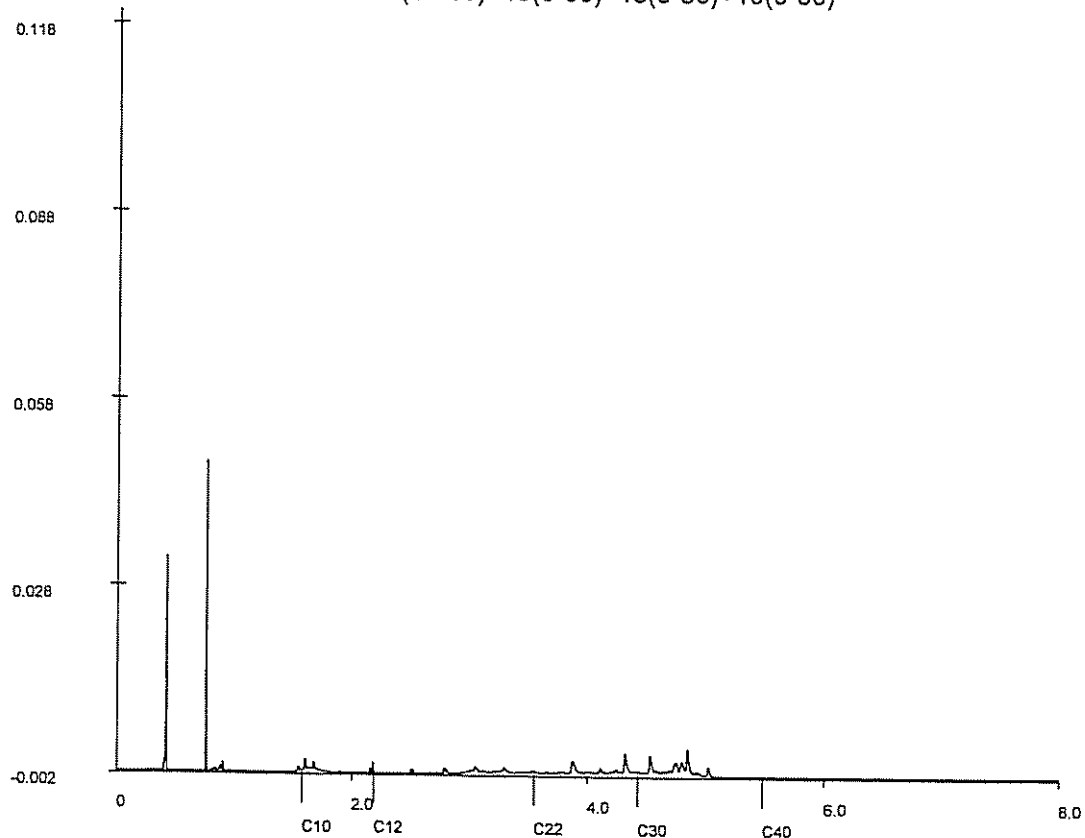
benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 061703C-008
Datum analyse: 4/25/2006
Projectnummer: 20060459
Projectnaam: Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Monsteromschr.: 18(10-60)+15(0-50)+13(0-50)+10(0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

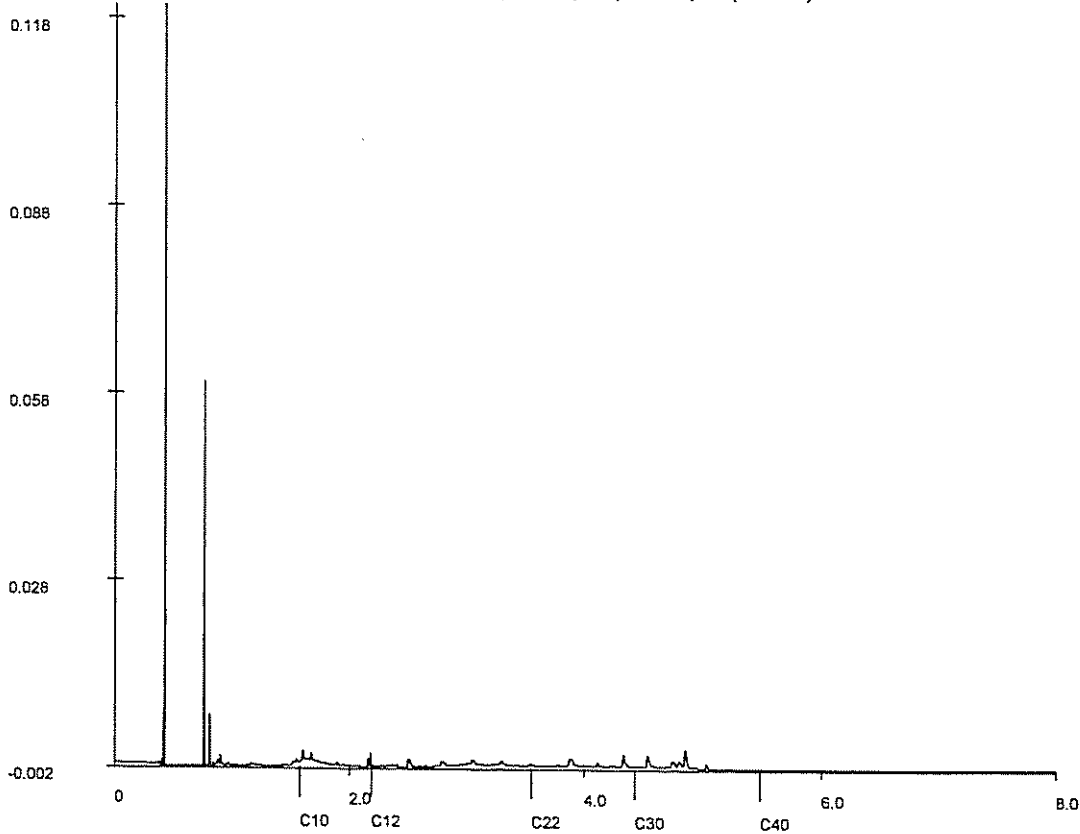
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 061703C-009
Datum analyse: 4/25/2006
Projectnummer: 20060459
Projectnaam: Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Monsteromschr.: 2(40-70)+6(40-90)+7(50-90)+8(50-90)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

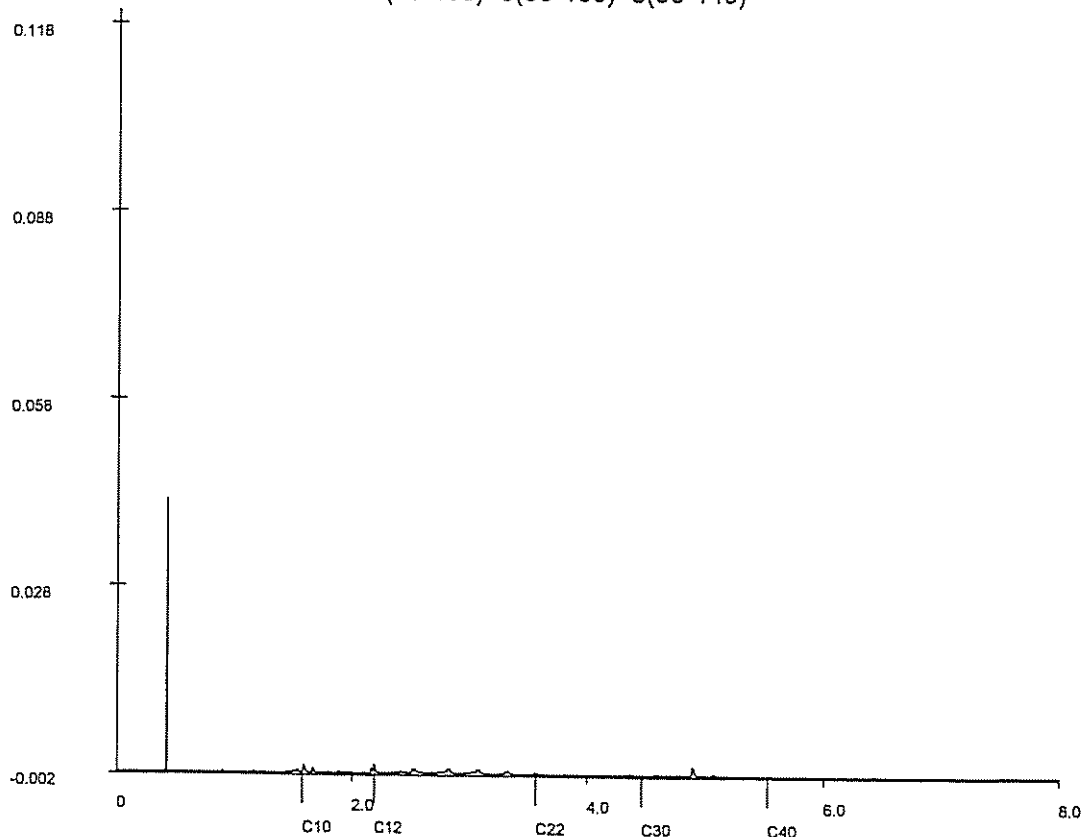
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 061703C-010
Datum analyse: 4/25/2006
Projectnummer: 20060459
Projectnaam: Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Monsteromschr.: 2(70-100)+5(50-100)+8(90-140)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

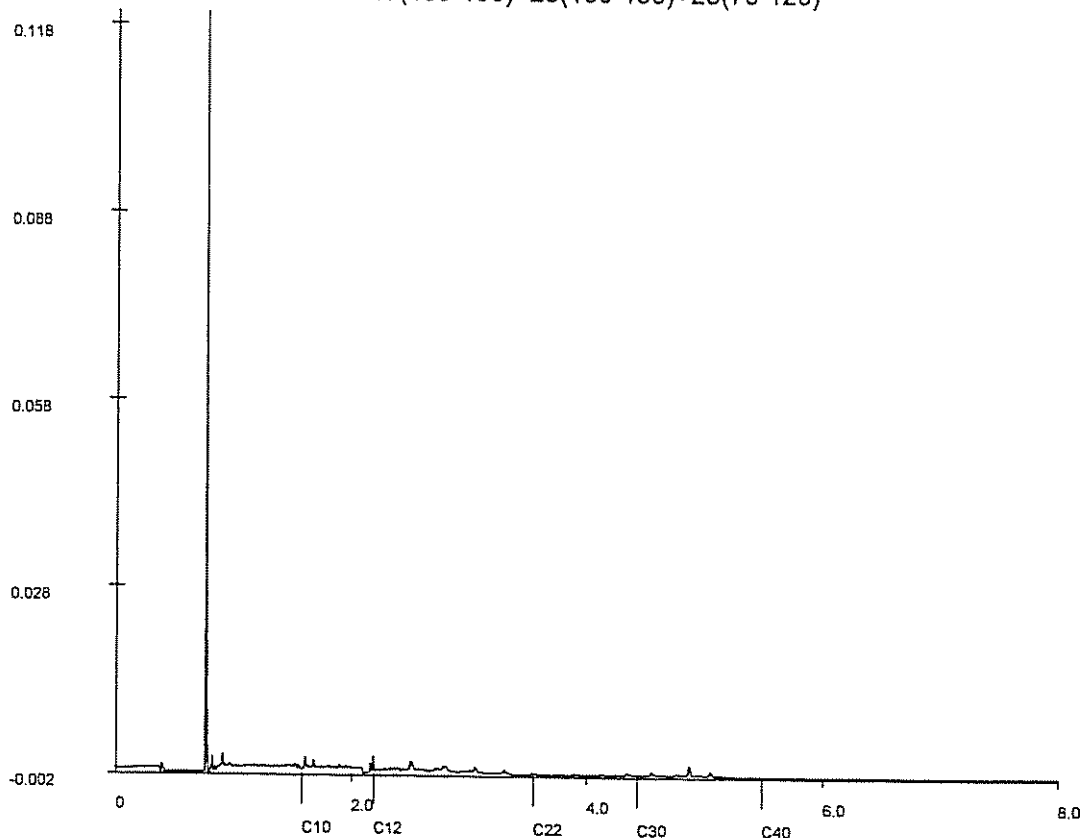
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 061703C-011
Datum analyse: 4/25/2006
Projectnummer: 20060459
Projectnaam: Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Monsteromschr.: 17(100-150)+23(100-150)+25(70-120)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5



Bijlage 3.2: Grondwater



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 26-04-2006

Geachte M. van Oostrum,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Uw projektnummer : 20060459

ALcontrol rapportnummer : 061710Z

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Projectnummer : 20060459
Datum opdracht : 25-04-2006
Startdatum : 25-04-2006

Rapportnummer : 0617102
Rapportagedatum : 26-04-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
pH	-		6.9	6.9	7.2	7.0	7.0
Geleidingsvermogen (EC)	uS/cm		1000	470	730	1000	850
temperatuur t.b.v. pH	°C		20	21	20	20	20
METALEN							
arsen	ug/l		<5	6.4	11	23	51
cadmium	ug/l		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	ug/l		1.3	<1	1.4	<1	2.2
koper	ug/l		<5	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l		<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l		<10	<10	<10	<10	24
zink	ug/l		<20	<20	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
olie (vluchtig)	ug/l	<50					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	peilbuis 30
X02	grondwater	peilbuis 23
X03	grondwater	peilbuis 28
X04	grondwater	peilbuis 12
X05	grondwater	peilbuis 4
X06	grondwater	peilbuis 34





GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Projektnummer : 20060459
Datum opdracht : 25-04-2006
Startdatum : 25-04-2006

Rapportnummer : 061710Z
Rapportagedatum : 26-04-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	peilbuis 30
X02	grondwater	peilbuis 23
X03	grondwater	peilbuis 28
X04	grondwater	peilbuis 12
X05	grondwater	peilbuis 4
X06	grondwater	peilbuis 34





GEOFOX-LEXMOND BV
 M. van Oostrum

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
 Projektnummer : 20060459
 Datum opdracht : 25-04-2006
 Startdatum : 25-04-2006

Rapportnummer : 0617102
 Rapportagedatum : 26-04-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pH	grondwater	Conform NEN 6411
Geleidingsvermogen (EC)	grondwater	Conform NEN-ISO 7888
arsen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
olie (vluchtig)	grondwater	Analyse m.b.v. GC met purge&trap-injectie *
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	g5318543	25-04-06	25-04-06	ALC236
	g5318556	25-04-06	25-04-06	ALC236
X02	b0573670	25-04-06	25-04-06	ALC204
	g5318548	25-04-06	25-04-06	ALC236
	g5318550	25-04-06	25-04-06	ALC236
	s0389585	25-04-06	25-04-06	ALC237
X03	b0573654	25-04-06	25-04-06	ALC204
	g5318544	25-04-06	25-04-06	ALC236
	g5318551	25-04-06	25-04-06	ALC236
	s0389579	25-04-06	25-04-06	ALC237
X04	b0573657	25-04-06	25-04-06	ALC204
	g5318545	25-04-06	25-04-06	ALC236
	g5318555	25-04-06	25-04-06	ALC236
	s0389592	25-04-06	25-04-06	ALC237
X05	b0573656	25-04-06	25-04-06	ALC204
	g5318557	25-04-06	25-04-06	ALC236
	g5318564	25-04-06	25-04-06	ALC236
	s0389580	25-04-06	25-04-06	ALC237
X06	b0573651	25-04-06	25-04-06	ALC204
	g5318549	25-04-06	25-04-06	ALC236
	g5318553	25-04-06	25-04-06	ALC236
	s0389578	25-04-06	25-04-06	ALC237



Bijlage 3.3: Baggerspecie

Geofox-Lexmond Milieuadviseurs
T.a.v. de heer M. van Oostrum
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Uw kenmerk : 20060559moos Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Ons kenmerk : Project 177792
Validatieref. : 177792_certificaat_v1
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n) + factuur

Amsterdam, 25 april 2006

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 rapport alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Hoofd Commerciële Zaken

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 : 177792
 Project omschrijving : 20060559moos Jacoba van Beierenweg te Voorhout
 Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Referenties

1663104 = sloot 1 + sloot 2 + sloot 3

Opgegeven bemon.datum : 20/04/2006
 Ontvangstdatum opdracht : 21/04/2006
 Monstercode : 1663104
 Materiaal : Slib

Algemeen onderzoek - fysisch

Q indamprest % (m/m) 58,2
 Q gloeirest van slib % (m/m ds) 97,3
 Q lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,0
 fractie < 16 um (pipetmethode) % (m/m ds) 1,7

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

Q arseen (As) mg/kg ds < 4
 Q cadmium (Cd) mg/kg ds 0,19
 Q chroom (Cr) mg/kg ds < 14
 Q koper (Cu) mg/kg ds 14
 Q kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 1,0
 Q lood (Pb) mg/kg ds 23
 Q nikkel (Ni) mg/kg ds 5
 Q zink (Zn) mg/kg ds 79

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 78

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen mg/kg ds < 0,05
 Q acenaftyleen mg/kg ds < 0,05
 Q acenaftteen mg/kg ds < 0,05
 Q fluoreen mg/kg ds < 0,05
 Q fenanthreen mg/kg ds 0,12
 Q anthraceen mg/kg ds < 0,01
 Q fluorantheen mg/kg ds 0,50
 Q pyreen mg/kg ds 0,37
 Q benz(a)anthraceen mg/kg ds 0,16
 Q chryseen mg/kg ds 0,18
 Q benzo(b)fluorantheen mg/kg ds 0,22
 Q benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 0,11
 Q benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,19
 Q dibenz(a,h)anthraceen mg/kg ds 0,02
 Q benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,16
 Q indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds 0,13
 som PAK (EPA) mg/kg ds 2,3
 som PAK (10) mg/kg ds 1,6

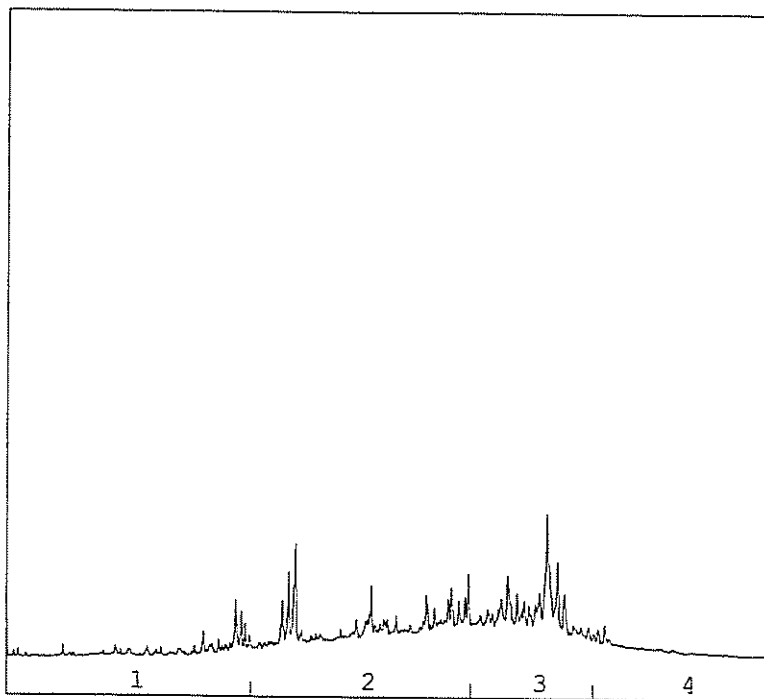
Organische parameters - gehalogeneerd

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1663104
Uw referentie : sloot 1 +sloot 2 +sloot 3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	41 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 78 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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 177792
Project omschrijving : 20060559moos Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Mengschema's

Uw referentie: sloot 1 +sloot 2 +sloot 3
Monstercode: 1663104

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
		0017968BA
		0017974BA
		0017973BA

Bijlage 3.4: Puinverharding



Geofox-Lexmond Milieuadviseurs
T.a.v. de heer M. van Oostrum
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Uw kenmerk : 20060459moos Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Ons kenmerk : Project 177811
Validatieref. : 177811_certificaat_v1
Bijlage(n) : 1 tabel(ien) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n) + factuur

Amsterdam, 26 april 2006

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 rapport alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Hoofd Commerciële Zaken

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 : 177811
 Project omschrijving : 20060459moos Jacoba van Beierenweg te Voorhout
 Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Referenties

1663149 = 2:(7-40)(7-40)(7-40)
 1663150 = 5:(7-50)(7-50)(7-50)

Opgegeven bemon.datum	:	20/04/2006	20/04/2006
Ontvangstdatum opdracht	:	21/04/2006	21/04/2006
Monstercode	:	1663149	1663150
Materiaal	:	Puin	Puin

Algemeen onderzoek - fysisch
droogrest %

90,7 88,9

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	5
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,57	0,23
chrom (Cr)	mg/kg ds	400	< 15
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	7
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,04	0,06
lood (Pb)	mg/kg ds	< 12	20
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	8
zink (Zn)	mg/kg ds	< 16	64

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	62
-----------------------------------	----------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,48
anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	0,12
fluorantheen	mg/kg ds	0,05	1,3
pyreen	mg/kg ds	0,03	1,0
benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,56
chryseen	mg/kg ds	0,02	0,49
benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02	0,48
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	0,23
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	0,44
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	0,04
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,02	0,27
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	0,27
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,17	5,7
som PAK (10)	mg/kg ds	0,14	4,2

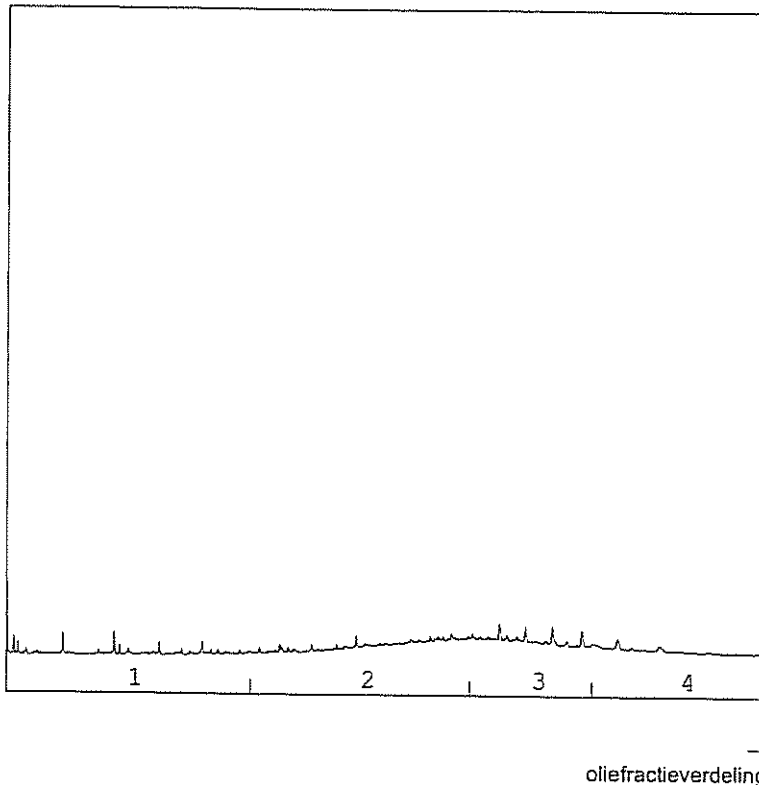
Organische parameters - gehalogeneerd

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1663149
Uw referentie : 2:(7-40)(7-40)(7-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	26 %
3) fractie C30 t/m C35	48 %
4) fractie C36 t/m C40	24 %

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.

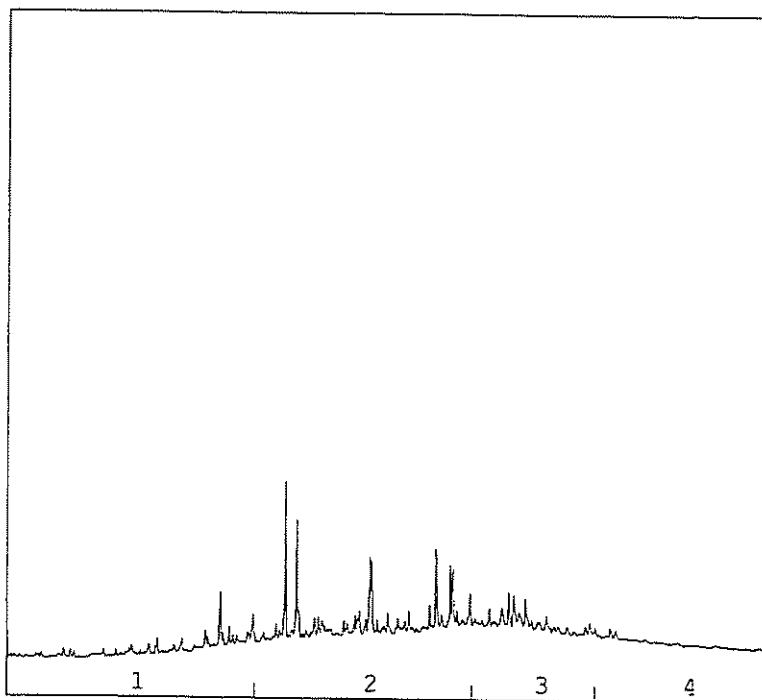
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1663150
Uw referentie : 5:(7-50)(7-50)(7-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 8 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 51 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 27 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 15 % |

totale minerale olie gehalte: 62 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)



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 177811
Project omschrijving : 20060459moos Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Mengschema's

Uw referentie: 2:(7-40)(7-40)(7-40)
Monstercode: 1663149

.....

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
	7-40	0017969BA
	7-40	0017970BA
	7-40	0017971BA

Uw referentie: 5:(7-50)(7-50)(7-50)
Monstercode: 1663150

.....

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
	7-50	0017963BA
	7-50	0017972BA
	7-50	0017967BA

Bijlage 3.5: Asfalt



Geofox-Lexmond Milieuadviseurs
T.a.v. de heer M. van Oostrum
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Uw kenmerk : 20060459moos Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Ons kenmerk : Project 177814
Validatieref. : 177814_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n) + factuur

Amsterdam, 27 april 2006

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 rapport alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам 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 Omeгам Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Hoofd Commerciële Zaken

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 : 177814
 Project omschrijving : 20060459moos Jacoba van Beierenweg te Voorhout
 Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Referenties

1663162 = kern 7 + kern 8 + kern 39:KERN 7+KERN 8+KERN 39
 1663163 = kern 2+ kern 5 + kern 6:KERN 2+KERN 5+KERN 6

Opgegeven bemon.datum	:	20/04/2006	20/04/2006
Ontvangstdatum opdracht	:	21/04/2006	21/04/2006
Monstercode	:	1663162	1663163
Materiaal	:	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	5	5
----------------	--------	---	---

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

naftaleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
fenanthreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
fluorantheen	mg/kg	2,7	< 2,5
benz(a)anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
chryseen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18	< 18

Uitbestede analyses

zagen	ext.lab	ext.lab
-------	---------	---------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 177814
Project omschrijving : 20060459moos Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen. Bij de automatische toetsing wordt hier geen rekening gehouden.

Indien het PAK-gehalte in asfaltgranulaat ≤ 75 mg/kg ds is, kan dit als categorie 1 secundaire grondstof worden gebruikt. Anders dient vanaf 1-1-2001 het teerhoudend asfaltgranulaat (TAG) aangeboden te worden bij een verwerkingsinstallatie of innamepunt.

De bovenstaande resultaten zijn niet verkregen volgens de AP04-methoden en zijn dus indicatief.

Volgens de geldende regelgeving kan een beoordeling uitsluitend plaatsvinden indien zowel voor de bemonstering als voor de analyses de AP04-protocollen zijn gevolgd.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 177814
Project omschrijving : 20060459moos Jacoba van Beierenweg te Voorhout
Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Mengschema's

Uw referentie: kern 7 +kern 8 +kern 39:KERN 7+KERN 8+KERN 39
Monstercode: 1663162

.....

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
KERN 7		0082460G0
KERN 8		0082464G0
KERN 39		0082462G0

Uw referentie: kern 2+kern 5 +kern 6:KERN 2+KERN 5+KERN 6
Monstercode: 1663163

.....

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
KERN 2		0082459G0
KERN 5		0082461G0
KERN 6		0082463G0

**Bijlage 4: Toetsingscriteria en
toetsingstabellen**

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond, of grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
Het concentratieniveau, waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater, waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden, en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, en met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

vluchtige olie

De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid

Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied en met name van oudere stadsgedeelten is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.

Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening

Deze verordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond

Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen

De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater-

bescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegebouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden

Algemeen

In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) wordt een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen

Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijkbare bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de urgentie. De urgentie van sanering wordt bepaald door de actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. En wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 25-04-06

bodemtype : 1
organische stof : 0,6 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
VAK #			
benzeen	0,002	0,10	0,20
tolueen	0,002	13	26
ethylbenzeen	0,006	5,0	10
xylenen	0,02	2,5	5,0
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

§ : triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 26-04-06

bodemtype : 2
organische stof : 4,6 %
lutum : 1,9 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	18	25	33
cadmium	0,52	4,2	7,8
chrom	54	129	204
koper	19	59	100
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	57	204	352
nikkel	12	42	71
zink	63	192	322
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	23	1162	2300

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 26-04-06

bodemtype : 3
organische stof : 4,1 %
lutum : 1,9 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arsen	17	25	33
cadmium	0,51	4,1	7,6
chroom	54	129	204
koper	19	58	98
kwik	0,21	3,6	7,1
lood	56	203	349
nikkel	12	42	71
zink	62	190	318
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30	§	
minerale olie	21	1035	2050

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

§ : triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 26-04-06

bodemtype : 4
organische stof : 1,7 %
lutum : 1,2 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arsen	16	23	31
cadmium	0,45	3,6	6,8
chrom	52	126	199
koper	17	53	88
kwik	0,21	3,5	6,9
lood	53	191	330
nikkel	11	39	67
zink	56	172	289
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 26-04-06

bodemtype : 5
organische stof : 1,1 %
lutum : 1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arsen	16	23	30
cadmium	0,44	3,5	6,6
chroom	52	125	198
koper	16	51	86
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	188	325
nikkel	11	39	66
zink	55	168	281
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 25-04-06

bodemtype : 6
organische stof : 2 %
lutum : 1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arsen	16	23	31
cadmium	0,46	3,7	6,9
chrom	52	125	198
koper	17	53	89
kwik	0,21	3,5	6,8
lood	53	192	330
nikkel	11	39	66
zink	56	172	288
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 25-04-06

bodemtype : 7
organische stof : 1,4 %
lutum : 2,9 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arsen	17	24	32
cadmium	0,46	3,7	6,9
chrom	56	134	212
koper	18	55	93
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	196	339
nikkel	13	45	77
zink	61	187	313
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 25-04-06

bodemtype : 8
organische stof : 1,4 %
lutum : 3,2 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arsen	17	24	32
cadmium	0,46	3,7	6,9
chrom	56	135	214
koper	18	56	94
kwik	0,21	3,6	7,1
lood	55	198	340
nikkel	13	46	79
zink	62	190	317
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 25-04-06

bodemtype : 9
organische stof : 1 %
lutum : 1,6 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arsen	16	23	30
cadmium	0,44	3,5	6,6
chroom	53	128	202
koper	17	52	87
kwik	0,21	3,5	6,9
lood	53	190	328
nikkel	12	41	70
zink	56	173	290
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 25-04-06

bodemtype : 10
organische stof : 1 %
lutum : 1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arsen	16	23	30
cadmium	0,44	3,5	6,5
chrom	52	125	198
koper	16	51	86
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	188	324
nikkel	11	39	66
zink	55	167	280
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30	§	
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

§ : triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 25-04-06

bodemtype : 11
organische stof : 0,6 %
lutum : 2,8 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	24	31
cadmium	0,44	3,5	6,6
chroom	56	133	211
koper	17	53	90
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	53	193	333
nikkel	13	45	77
zink	59	182	305
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Jacoba van Beierenweg te Voorhout
projectnummer : 20060459
datum : 25-04-06

bodemtype : 12
organische stof : 0,5 %
lutum : 1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chrom	52	125	198
koper	16	50	84
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	186	321
nikkel	11	39	66
zink	54	165	276
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden grondwater ($\mu\text{g/l}$)

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
Metalen¹			
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chrom	1	15	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	432	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	503	1000
ethylbenzeen	4	77	150
xylenen	0,2	35	70
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
naftaleen	0,01	35	70
fenanthreen	d	2,5	5
anthraceen	d	2,5	5
fluorantheen	0,003	0,5	1
benzo(a)anthraceen	d	0,25	0,5
chryseen	d	0,1	0,2
benzo(k)fluorantheen	d	0,025	0,05
benzo(a)pyreen	d	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,025	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	d	0,025	0,05
Vluchtige OrganoChloorverbindingen (gechloroerde koolwaterstoffen)			
1,2-dichloorethaan	7	203	400
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,01	10	20
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (Tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
monochloorbenzeen	7	93	180
dichloorbenzenen	3	26	50
dichloormethaan	0,01	500	1000
vinylchloride	0,01	2,5	5
1,1-dichloorethaan	7	453	900
Overige verontreinigde stoffen			
minerale olie	50	325	600
tetrahydrofuraan	0,5	150	300
tetrahydrothiofeen	0,5	2500	5000

¹ ondiep grondwater
d detectiegrens

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodem-onderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

boorwerkzaamheden en bemonstering

grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen met een kunststof schroefdeksel.

grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) een meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous, om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. De peilbuis wordt direct na plaatsing afgepompt.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- Lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- Onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹¹.

¹¹ De zintuiglijk waarneembare eigenschappen van olieproducten kunnen sterk variëren. Zogenoemde zware oliesoorten (lange koolstofketens) zijn niet of slecht te ruiken. Bij twijfel wordt vaak gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater die zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Bijlage 6: Foto's



foto 1

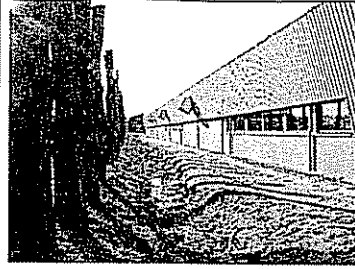


foto 2

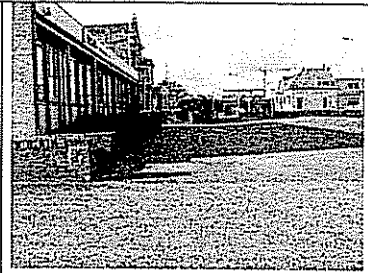


foto 3



foto 4

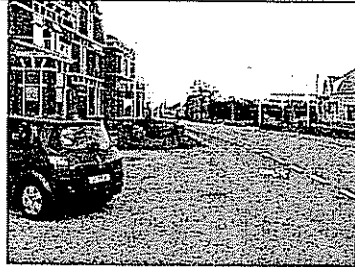


foto 5

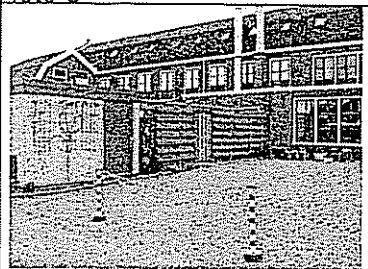


foto 6

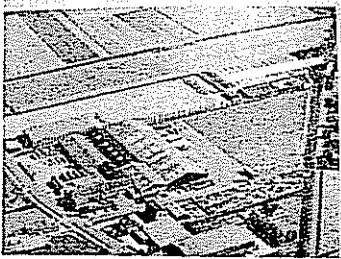
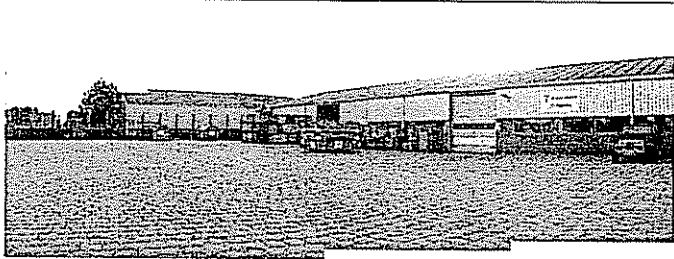


foto 7



samengestelde panoramafoto 8



samengestelde panoramafoto 9



samengestelde panoramafoto 10

Bijlage 7: Klassenindeling baggerspecie

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Towabo 2.2.101
 Datum toetsing: 26-04-2006
 Meetpunt: sloot 1 + sloot 2 + sloot 3

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,43 %
 -als lutumgehalte : 1,07 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,190	0,325	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	1,000	1,454	2		190,70
koper	mg/kg	14,000	29,473	0		-
nikkel	mg/kg	5,000	15,807	0		-
lood	mg/kg	23,000	36,541	0		-
zink	mg/kg	79,000	194,520	1		38,94
chrom	mg/kg	< 14,000	26,850	0	*	-
arsen	mg/kg	< 4,000	7,073	0	*	-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	1,550	1,550	2		55,00
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	1,592	1,592	.		.
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	78,000	320,988	1		541,98
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,200	0,823	1		174,35

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Volgens de regelgeving is het gehalte lutum onbetrouwbaar, bij verdere beoordeling dient u hiermee rekening te houden.

**Bijlage 8: Toelichting onderzoek en
beoordeling waterbodem**

algemeen

Baggerspecie is in principe een afvalstof, die niet zo maar buiten een inrichting mag worden gestort. Om het van oudsher gebruikelijke verwerken van baggerspecie op de walkant mogelijk te maken is een vrijstelling in het leven geroepen voor het verspreiden van (een bepaalde klasse van) baggerspecie. De regels met betrekking tot het verspreiden van baggerspecie op land zijn vastgelegd in het Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen (Staatsblad nr. 427; 1999). Deze regels kunnen als volgt worden samengevat:

- onderhoudsspecie klasse 0: om onderhoudsredenen gebaggerde waterbodem met een kwaliteit liggend onder of gelijk aan de streefwaarden;
- onderhoudsspecie klasse 1: om onderhoudsredenen gebaggerde waterbodem met een kwaliteit liggend boven de streefwaarden, en onder of gelijk aan de grenswaarden;
- onderhoudsspecie klasse 2: om onderhoudsredenen gebaggerde waterbodem met een kwaliteit liggend boven de grenswaarden, en onder of gelijk aan de toetsingswaarden;
- verspreiden: zich ontdoen van onderhoudsspecie klasse 0, 1 of 2 door deze buiten een inrichting op of in de bodem te brengen.

Het verspreiden is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

- onderhoudsspecie klasse 1 wordt over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen verspreid;
- onderhoudsspecie klasse 2 wordt over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen verspreid;
- de verspreiding van onderhoudsspecie klasse 1 of 2 vindt niet plaats in onevenredig grote hoeveelheden;
- de onderhoudsspecie klasse 1 of 2 wordt op korte termijn na het op de kant zetten gelijkmatig verspreid.

Nadere richtlijnen voor het onderzoeken, bemonsteren, analyseren en beoordelen van baggerspecie zijn in de landelijke Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie vastgelegd. Als toelichting op het uitgevoerde waterbodemonderzoek is hieronder een samenvatting gegeven van de betreffende richtlijn uit de Staatscourant nr. 245 uit 1997 en de wijziging hierop Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie (Staatscourant nr. 248; 1999).

De voor de beoordeling benodigde waarden voor het toetsen van de resultaten zijn weergegeven in de bij deze bijlage behorende tabel. Deze is samengesteld uit de bijlage behorende bij het Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen (streefwaarden, grenswaarden en toetsingswaarden) en de Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie (interventiewaarden).

onderzoek

Ter vaststelling van de klasse van onderhoudsspecie wordt de te baggeren waterbodem onderzocht, bemonsterd, geanalyseerd en beoordeeld overeenkomstig de volgende bepalingen. Onderzocht wordt de kwaliteit van te verspreiden onderhoudsspecie afkomstig van oppervlaktewateren:

1. in bebouwde gebieden, daaronder begrepen kassen- en industriegebieden;
2. waar regelmatig beroeps- of pleziermotorvaart plaatsvindt;
3. waar lozingen op plaatsvinden sinds de laatste keer baggeren;
4. grenzend aan wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag, tenzij het betreft bermsloten op een afstand van 15 meter en meer, waarop de wegriolering niet loost;
5. met een oeverbeschoeiing, bestaande uit met gecreosoteerde olie behandeld hout;
6. waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze niet aan de toetsingswaarden voldoen.

Met ingang van 1 januari 1999 wordt bovendien onderzocht de kwaliteit van te verspreiden onderhoudsspecie van oppervlaktewateren die niet zijn aangegeven in een beheersplan als bedoeld in artikel 9 van de Wet op de waterhuishouding.

Onderhoudsspecie, afkomstig uit andere oppervlaktewateren dan die hierboven beschreven, wordt zonder onderzoek aangemerkt als onderhoudsspecie klasse 2.

De verkregen onderzoeksgegevens worden gedurende ten minste twee jaar na het verspreiden bewaard.

Bemonstering

Bij de bemonstering wordt van de gehele te baggeren laag een monster genomen. De bemonstering wordt uitgevoerd met behulp van een deugdelijk bemonsteringsapparaat.

Per compartiment van 500 meter of het gedeelte daarvan dat wordt gebaggerd, wordt één mengmonster samengesteld uit ten minste 10 steekmonsters (bemonsteringswijze A). Bij het baggeren van oppervlaktewateren waarbij het voornemen bestaat om de specie te verspreiden als zijnde onderhoudsspecie klasse 0 of klasse 1, wordt per compartiment van 2,5 kilometer of het gedeelte daarvan dat wordt gebaggerd, één mengmonster samengesteld uit ten minste 10 steekmonsters (bemonsteringswijze B).

Dit leidt tot de in onderstaand schema weergegeven wijze van bemonsteren.

	Geen verdenking overschrijding toetsingswaarden	verdenking overschrijding toetsingswaarden
verspreiding als klasse 2	geen onderzoek	bemonsteringswijze A
verspreiding als klasse 0 of 1	bemonsteringswijze B	n.v.t.

De steekmonsters worden zigzag over de watergang genomen om de representativiteit zo goed mogelijk te waarborgen.

De mengmonsters worden in het laboratorium samengesteld uit gelijke hoeveelheden uit elk van de gehomogeniseerde individuele steekmonsters.

Analyse

In de praktijk van het waterbodemonderzoek is het niet gebruikelijk om voor een onverdachte situatie alle genormeerde parameters te laten analyseren. Als er geen reden is om te veronderstellen dat er lokale bronnen van bodemverontreiniging zijn, wordt vaak gestart met een beperkt basispakket. Het is van belang dat het basispakket voor baggerspecie hetzelfde is als voor schone grond/bodem. Als basispakket wordt daarom, overeenkomstig de strategie 'onverdacht' uit de NEN 5740, het basispakket aangehouden van het landbodemonderzoek, namelijk:

- lood (Pb), zink (Zn), cadmium (Cd), koper (Cu), nikkel (Ni), kwik (Hg), chroom (Cr) en arseen (As);
- som 10 PAK;
- minerale olie;
- EOX;
- organisch stofgehalte, lutumgehalte, fractie kleiner dan 16 μm .

Bij verdachte situaties moet het basispakket worden aangevuld met parameters, waarvan op basis van de geschiedenis en de omgeving verwacht mag worden dat zij in de waterbodem/baggerspecie worden aangetroffen, zoals bijvoorbeeld polychloorbifenylen (PCB's) en organochloorbestrijdingsmiddelen.

De berekening van het organische stof wordt afgeleid uit de gloeirest bepaald bij 600 °C (volgens NEN 6620). Dit gebeurt met de formule: % organische stof = (100% - % gloeirest) x 0,90.

De bepaling van lutum (minerale delen kleiner dan 2 μm) vindt plaats volgens NEN 5753. Bij minder dan 20% deeltjes < 2 μm wordt het percentage lutum berekend uit: % lutum = 0,63 x % minerale delen < 16 μm (bepaald volgens NEN 5753).

Beoordeling

Voor elk afzonderlijk compartiment van de waterbodem waarvan een mengmonster is genomen wordt de klasse-indeling van de te verwijderen onderhoudsspecie bepaald aan de hand van onderstaande methode. De gemeten gehalten in het monster worden omgerekend naar de gehalten in standaardbodem. Deze omrekening wordt uitgevoerd met behulp van de volgende formule:

$$Gst = Gg \times \frac{A + B \times 25 + C \times 10}{A + B \times \% \text{ lutum} + C \times \% \text{ org.stof}}$$

waarin:

Gst = gehalte van de betreffende stof, omgerekend naar standaardbodem (mg/kg of $\mu\text{g/kg}$);

Gg = gemeten gehalte van de betreffende stof (mg/kg of $\mu\text{g/kg}$);

% lutum gemeten of berekend percentage lutum (% d.s.);

% org. stof gemeten of berekend percentage organische stof (% d.s.);

A, B en C zijn stofafhankelijke constanten zoals opgenomen in onderstaande tabel.

Ten behoeve van de vaststelling van Gst voor organische parameters worden voor bodems met een gemeten/berekend organisch stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Met dien verstande dat bij de berekening van de streefwaarde, grenswaarde, toetsingswaarde en interventiewaarde van som 10 PAK in plaats van 2% 10% wordt aangehouden.

Stofafhankelijke constanten ten behoeve van de berekening gecorrigeerde stofgehalten in een baggerspeciemonster			
Stof	A	B	C
As	15	0,4	0,4
Ba	30	5	0
Cd	0,4	0,007	0,021
Cr	50	2	0
Co	2	0,28	0
Cu	15	0,6	0,6
Hg	0,2	0,0034	0,0017
Pb	50	1	1
Mo	1	0	0
Ni	10	1	0
Zn	50	3	1,5
Organische microverontreinigingen	0	0	1

Per parameter wordt met behulp van bovenstaande formule het berekende gecorrigeerde gehalte vergeleken met de streef-, grens-, toetsings- en interventiewaarden voor de standaardbodem zoals die zijn opgenomen in de bij deze bijlage behorende tabel. Op basis van deze vergelijking wordt voor elk van de geanalyseerde parameters bepaald in welke klasse het monster zich voor de betreffende parameter bevindt.

EOX is een trigger voor de eventuele aanwezigheid van gechlloreerde en andere halogeen verbindingen. Overschrijding van de streefwaarde of toetsingswaarde van EOX leidt niet automatisch tot de conclusie dat niet voldaan wordt aan de streef- of toetsingswaarde. Bij overschrijding van de streef- of toetsingswaarde moet aanvullend (historisch of analytisch) onderzoek worden gedaan naar de aanwezigheid van gechlloreerde (en andere halogeen) verbindingen. Indien deze parameters aanwezig zijn, worden ze meegenomen bij de klasse-indeling. Als bij verdachte situaties het te analyseren basispakket al is uitgebreid met een breed pakket aan hydrofobe organochloorverbindingen kan worden besloten om geen EOX te bepalen.

Wanneer voor een of meer van de parameters de interventiewaarde, als aangegeven in onderstaande tabel, wordt overschreden, wordt het mengmonster ingedeeld in klasse 4. In de

overige gevallen wordt het mengmonster als geheel ingedeeld in de hoogste van de klassen waarin het monster zich voor de afzonderlijke parameters bevindt.

Uitgezonderd zijn:

1. indeling in klasse 1 ten gevolge van een overschrijding met een factor 2 van de streefwaarde door ten hoogste 3 parameters bij analyse van minimaal 10 parameters en maximaal 19 parameters. De individueel te toetsen parameters liggen onder de tussenwaarde en onder de toetsingswaarde. Het monster wordt dan als geheel ingedeeld in klasse 0.

Als één van de parameters die de streefwaarde overschrijdt DDT/DDE/DDD (som) of aldrin/dieldrin/endrin (som) is, mag de streefwaarde voor deze parameter met een factor 3 worden overschreden. Bij analyse van 20 parameters of meer mogen ten hoogste 4 parameters de streefwaarde overschrijden met een factor 2.

De wijze van toetsen aan de streefwaarden stemt overeen met de wijze van toetsen aan de streefwaarden voor grondmonsters zoals is vastgelegd in Vrijstellingsregeling samenstellings- en immisiewaarden Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 1999, 126). Bij het toetsen van baggerspeciemonsters aan de streefwaarden wordt een monster als schone baggerspecie (klasse 0) geclassificeerd, ook indien sprake is van een zekere mate van overschrijding van de streefwaarden. De individueel onderzochte parameters moeten wel onder de toetsingswaarde en de tussenwaarde liggen. De tussenwaarde wordt gedefinieerd als een $\frac{1}{2}$ maal (streefwaarde + interventiewaarde).

2. indeling in klasse 2 ten gevolge van een overschrijding van de grenswaarde door maximaal 2 parameters met maximaal 50%. Het monster wordt dan als geheel ingedeeld in klasse 1.

3. indeling in klasse 3 ten gevolge van een overschrijding van de toetsingswaarde door maximaal 2 parameters met maximaal 50%. Het monster wordt dan als geheel ingedeeld in klasse 2.

De toegestane overschrijdingen bij punt 2 en 3 gelden niet voor de parameter som 10 PAK. Zodra deze parameter de grenswaarde respectievelijk de toetsingswaarde overschrijdt wordt het monster ingedeeld in klasse 2 respectievelijk klasse 3.

Indien bij onderzoek voor een parameter geen gehalte boven de bepalingsgrens wordt gevonden, wordt de parameter niet betrokken bij de klasse-indeling.

In onderstaande tabel staat onder meer een overzicht van de interventiewaarden voor standaardbodem. Deze tabel is aangepast aan de volgende circulaire over de interventiewaarden:

- de 'Circulaire interventiewaarden bodemsanering' (Stcrt. 1994, 95);
- de 'Circulaire interventiewaarden bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen' (Stcrt. 1996, 120);
- de 'Circulaire interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche' (Stcrt. 1997, 169);
- de 'Circulaire aanpassing interventiewaarden bodemsanering' (Stcrt. 1998, 127).

Tabel: streef-, grens-, toetsings- en interventiewaarden

Stof	Streefwaarde in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld	Grenswaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaard
ANORGANISCHE STOFFEN				
1. Metalen				
arsen (As)	29	55	55	55
cadmium (Cd)	0,8/1,2* ¹	2	7,5	12
chrom (Cr)	100	380	380	380
koper (Cu)	36	36	90	190
kwik (Hg)	0,3	0,5	1,6	10
lood (Pb)	85	530	530	530
nikkel (Ni)	35	35	45	210
zink (Zn)	140	480	720	720
ORGANISCHE STOFFEN				
2. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK's totaal (Som 10) ²	1	1	10	40
3. Gechloreerde koolwaterstoffen				
chlorbenzenen (som) ³	0,03/1,5*			30
pentachloorbenzeen		0,3	0,3	
hexachloorbenzeen		0,004	0,02	
PCB's (som 7) ⁴	0,02		0,2	1
PCB 28		0,004	0,03	
PCB 52		0,004	0,03	
PCB 118		0,004	0,03	
PCB 138		0,004	0,03	
PCB 153		0,004	0,03	
PCB 180		0,004	0,03	
EOX ⁵	0,3		7	
4. Organochloorbestrijdingsmiddelen				
aldrin/dieldrin/endrin (som)	0,005			4
aldrin en dieldrin		0,04	0,04	
dieldrin		0,02		
endrin		0,04	0,04	
chloordaan	0,03/120* $\mu\text{g}/\text{kg}$	0,02/0,12*		4
DDT/DDE/DDD (sam) ⁶	0,01	0,01	0,04	4
alpha-endosulfan	0,01/0,9* $\mu\text{g}/\text{kg}$			4
alpha-endosulfan + -sulfaat		0,01	0,02	
HCH (som) ⁷	0,01			2
α -HCH		0,02		
β -HCH			0,02	
γ -HCH (lindaan)		0,001	0,02	
heptachloor + -epoxide		0,02	0,02	
heptachloor	0,7/0,9* $\mu\text{g}/\text{kg}$			4
heptachloorepoxide (som)	0,002/0,9* $\mu\text{g}/\text{kg}$			4
hexachloorbutadiëen		0,02	0,02	
som organochloorpesticiden			0,1	
5. Overige organische stoffen				
minerale olie ⁸	50/60*	1000	3000	5000

Voetnoten tabel:

1. Bij deze stof staan twee streef-, grens- of interventiewaarden met een *. De eerste waarde geeft de interventiewaarde aan op lange termijn, die bij verbetering van de analysemethoden op basis van risico's gehanteerd zou moeten worden. De tweede waarde betreft de streef-, grens- of interventiewaarde waarop nu moet worden getoetst. Deze waarde is gebaseerd op de bepalingsgrens. Bij overschrijding van de bepalingsgrens vindt overschrijding van de streef-, grens- of interventiewaarde plaats.
2. Onder som 10 PAK wordt verstaan de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.
3. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan de som van alle isomeren van alle chloorbenzenen te weten mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen.
4. Onder som 7 PCB wordt verstaan de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180.
5. De EOX bepaling dient te worden gezien als een trigger voor de eventuele aanwezigheid van gechloreerde verbindingen. Bij overschrijding van de streefwaarde dient verder te worden gezocht naar de aanwezigheid van gechloreerde (en andere halogeen) verbindingen. De eenheid is mg X/kg, waarbij X staat voor de halogenen chloor, broom en jood.
6. Onder DDT/DDD/DDE (som) wordt verstaan de som van DDT, DDD en DDE.
7. Onder HCH (som) wordt verstaan de som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH, δ -HCH.
8. Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van minerale olie verontreiniging wordt aangetoond in de bagger, dan dient naast het minerale oliegehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.