

**Verkennend  
bodemonderzoek**

Hoofdstraat 75-79 te  
Sassenheim

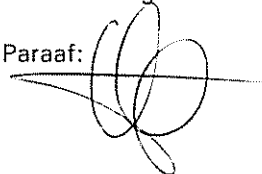
**Opdrachtgever**  
Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V.  
de heer M. van Erk  
Postbus 19  
2860 AA BERGAMBACHT

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

**Status**  
definitief  
**Datum**  
juli 2005  
**Projectnummer**  
20051663/IDIJ

**Auteur**  
mevrouw ing. W.A.B. van Dijk

Paraaf:



**Controle / vrijgave**  
mevrouw ing. J.J. Maat

Paraaf:



# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>		<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en onderzoeksopzet</b>	<b>4</b>
	2.1 Algemeen	4
	2.2 Historisch gebruik	4
	2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens	5
	2.4 Onderzoeksopzet	6
<b>3</b>	<b>Werkzaamheden en resultaten</b>	<b>7</b>
	3.1 Werkzaamheden	7
	3.2 Resultaten veldonderzoek	8
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	8
<b>4</b>	<b>Interpretatie resultaten</b>	<b>15</b>
	4.1 Algemeen	15
	4.2 Verdachte deellocaties	15
	4.3 Waterbodem	16
<b>5</b>	<b>Conclusies</b>	<b>17</b>
	5.1 Conclusies	17
<b>Bijlagen</b>		
<b>1</b>	<b>Situatietekeningen</b>	
	1.1 Regionale ligging locatie	
	1.2 Kadastrale kaarten	
	1.3 Situatieschets	
<b>2</b>	<b>Boorstaten</b>	
<b>3</b>	<b>Analyseresultaten</b>	
	3.1 Grond	
	3.2 Grondwater	
	3.3 Waterbodem	
	3.4 Teerhoudendheid asfalt	
<b>4</b>	<b>Toetsingscriteria en toetsingstabellen</b>	
<b>5</b>	<b>Toelichting bodemonderzoek</b>	
<b>6</b>	<b>Toelichting waterbodemonderzoek</b>	
<b>7</b>	<b>Klassebepaling slib</b>	
<b>8</b>	<b>Foto's</b>	

## Samenvatting

In opdracht van Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V. heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hoofdstraat 79 te Sassenheim.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de locatie en de herontwikkeling van het terrein. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

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

### Samenvatting resultaten onderzoek

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in zowel de boven- als ondergrond zwak tot matige puinbimengingen waargenomen. Onder het asfalt is een laag gestabiliseerde sintels aangetroffen. In geen van de boringen is zintuiglijk olie waargenomen.

#### *- algemene bodemkwaliteit*

In de zwak puinhoudende boven- en ondergrond is PAK aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. Op het overig deel van de locatie zijn in zowel de boven- als ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen.

In de matig puinhoudende bovengrond bij de noodaggregaat is plaatselijk een matig tot sterke verontreiniging aangetroffen met nikkel en koper.

In het grondwater op de locatie zijn arseen, cis-1,2 dichlooretheen en naftaleen aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden.

De hypothese 'onverdacht' dient voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie te worden verworpen.

#### *verdachte deellocaties*

- Bij zowel de zijn geen olieproducten aangetroffen;
- In het grondwater bij de opslag van verf en olie is chroom aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde, olie is niet aangetoond;
- In de zwak puinhoudende bovengrond bij de spuitcabine zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met zware metalen en PAK;
- In de bovengrond ter plaatse van de gedempte sloot zijn lood, zink en PAK aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden.

Voor wat betreft de verdachte deellocaties spuitcabine, olie- en verfopslag en de gedempte sloot dient de hypothese 'verdacht' te worden gehandhaafd vanwege de aangetroffen verontreinigingen ter plaatse. Aangezien slechts lichte verontreinigingen zijn aangetoond wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

De hypothese 'verdacht' dient voor de overige verdachte deellocaties (huidige als voormalige tankplaats, de voormalige olieopslag (noodaggregaat) en de ondergrondse tank) te worden verworpen.

Het asfalt op de locatie is niet teerhoudend en kan als categorie 1 secundaire grondstof worden gebruikt.

#### *waterbodems*

De sloot gelegen tussen de onderzoekslocatie en het oostelijk gelegen bedrijfsterrein wordt op basis van een verhoogde concentratie zink ingedeeld in klasse 4. Daarnaast zijn anorganisch kwik en organochloorbestrijdingsmiddelen (som DDT/DDD/DDE en pesticiden) in verhoogde gehalten aangetroffen. Vanwege deze sterk verontreinigde sloot is voor de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming (Wbb; Staatsblad 496, 1996). Specie van klasse 4 vrijkomend bij onderhoud, kan conform de bijzondere bepalingen voor onderhoudsbaggerwerk volgens een verkorte procedure verwijderd worden (uitbreiding van de Wbb met bijzondere regels inzake sanering van de waterbodem; 30 januari 1997). Hiertoe dient het verwijderen van de specie te worden gemeld aan de provincie Zuid-Holland en een ontheffing te worden gevraagd voor het indienen van een saneringsplan. Na toestemming van de provincie kan de baggerspecie worden verwijderd. Geadviseerd wordt om bij onderhoudswerkzaamheden de specie af te voeren naar een hiertoe bevoegde instantie voor verwerking en/of stort.

De sloot gelegen tussen de onderzoekslocatie en de Pelikaan wordt vanwege verhoogde concentraties koper en organochloorbestrijdingsmiddelen (som DDT/DDD/DDE en lindaan) ingedeeld in klasse 2. De herkomst van de verontreinigingen met onder andere bestrijdingsmiddelen (OCB's en PCB's) en anorganische kwik is zeer waarschijnlijk te relateren aan de bollenteelt. Een mogelijke oorzaak van de sterk verhoogde gehalten zink kan de uitspoeling van zinken goten van kassen en ander materiaal zijn.

De specie mag over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan de watergang grenzende percelen worden verspreid. Wanneer het verspreiden van de specie direct langs de watergang niet mogelijk of wenselijk is, kan het slib in een tijdelijk depot worden ontwaterd. De gerijpte (ontwaterde) baggerspecie kan na herbemonstering en analyse mogelijk als licht verontreinigde grond worden toegepast of hergebruikt.

#### *algemene conclusie*

De locatie is naar onze mening geschikt voor het voorgenomen gebruik (wonen met tuin). De uiteindelijke beslissing hieromtrent ligt bij het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt om de ondergrondse tank nabij de parkeerplaats te laten verwijderen door een erkend bedrijf.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Hiervoor is een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk.

## 1 Inleiding

In opdracht van Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V. heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hoofdstraat 79 te Sassenheim.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de locatie en de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie en daarmee of de locatie geschikt is voor het voorgenomen gebruik (wonen met tuin).

Tijdens onderhavig onderzoek is tevens de waterbodem van de aan weerszijden van de locatie gelegen sloten onderzocht en is de teerhoudendheid van het asfalt bepaald.

Geofox-Lexmond bv is op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd of verbonden aan de opdrachtgever 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

#### Informatie opdrachtgever/terreingebruiker

Volgens informatie van de beheerder is de locatie in het verleden in gebruik geweest als bollenkwekerij. Daarna is de locatie in gebruik genomen als kistenfabriek. In de kelder bevindt zich een kolenkachel. Tijdens de terreininspectie bleek dat ter plaatse nog circa 20 m<sup>3</sup> kolengruis aanwezig is.

Volgens informatie van de huidige eigenaar bevindt zich nabij de parkeerplaats op het zuidelijke deel van de locatie een niet meer in gebruik zijnde ondergrondse tank. De exacte ligging en inhoud van deze tank is bij de eigenaar niet bekend.

#### Hinderwetarchief en Archief Wet milieubeheer

In het gemeentearchief zijn geen aanvullende gegevens aangetroffen van de periode waarin de locatie de functie bollenkwekerij had.

Voor Hoofdstraat 23 zijn in juni 1926 en juli 1929 vergunningen verleend voor het oprichten van een benzinebewaarpplaats. Aangezien in het verleden een omnummering heeft plaatsgevonden van de Hoofdstraat is niet geheel zeker of dit de onderzoekslocatie betreft. Het is niet bekend of beide benzinebewaarpplaatsen in gebruik zijn gesteld. Van de tekening kan niet worden afgeleid waar de precieze ligging van de tank is geweest. Volgens het historisch archief van de provincie Zuid-Holland (informatie verkregen van gemeente Sassenheim) is op het terrein gelegen ten zuidwesten van de locatie een benzineservicestation aanwezig geweest. Vermoedelijk betreft dit de bovengenoemde benzinebewaarpplaatsen.

Op de tekening van de benzinebewaarpplaats blijkt dat zich op het zuidelijk terreindeel (grenzend aan openbare weg) een sloot heeft bevonden. Ter plaatse van deze gedempte sloot bevinden zich nu een groenstrook/tuin van de onderzoekslocatie en het trottoir (openbare weg). Wanneer en met welk dempingsmateriaal deze sloot is gedempt is niet bekend.

In september 1985 is aan M. Bakker & Zn B.V. een vergunning afgegeven voor de oprichting van een timmerwerkplaats aan Hoofdstraat 77 (75-79) 'voor het vervaardigen van houten emballage in de ruimste zin'. De locatie stond destijds kadastraal bekend als sectie B, nrs. 1615, 1618 en 1619. Op 14 april 1987 is een uitbreidingsvergunning afgegeven voor het plaatsen van een overkapping.

Op 12 oktober 1990 is 200 liter verf omgevallen en is gestroomd in de sloot langs de zuidwestelijke perceelgrens. Deze is gereinigd onder toezicht van het Hoogheemraadschap Rijnland.

Op 18 augustus 1992 zijn twee bovengrondse HBO tanks geïnstalleerd op de (zuid)oostelijke hoek van de timmerwerkplaats. Deze zijn in 1995 verplaatst naar het noordelijke deel van de grote loods.

Op 12 december 1994 is een revisievergunning verleend voor een machinale houtbewerkingsinrichting voor de productie van houten pallets, kratten, vlonders, kisten e.d. (industrie en bollenhandel). Blijkens het archief van de gemeente heeft in het verleden in de werkplaats opslag plaatsgevonden van stookolie. Volgens informatie van de beheerder heeft in de werkplaats geen opslag plaatsgevonden van olie, wel in de opslagruimte. Tijdens het locatiebezoek zijn op de betonnen vloer van de werkplaats geen sporen van morsingen/lekkages waargenomen.

#### Bodem informatie

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

### **2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens**

De locatie is gelegen nabij het centrum van Sassenheim. In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woonhuizen en verschillende bedrijven.

Op de onderzoekslocatie zijn een hal en timmerwerkplaats aanwezig. In de hal bevinden zich een zagerij, de werkplaats, de noodaggregaat, de verfspuiterij, verf- en olieopslag, een kolenkachel in de kelder, het kantoor en een kantine. De bovengrondse tanks, gelegen in het noordelijke deel van de hal, bevinden zich in een lekbak. Op het noordelijk en noordwestelijk deel van het terrein vindt in een halfopen loods houtopslag plaats.

Algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn opgenomen: de regionale ligging van de onderzochte locatie, kadastrale gegevens en een situatieschets. In bijlage 8 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

**tabel 2.1**

#### **Algemene gegevens onderzoekslocatie**

<u>Algemene gegevens onderzoekslocatie</u>	
Eigenaar / gebruiker	M. Bakker Beheer B.V.
Huidige functie:	kistenfabriek
Bebouwing:	timmerwerkplaats, (fabrieks)hal
Verharding:	buitenterrein: asfalt, stelconplaten en beton in pandig: stelcon en asfalt
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Sassenheim, sectie B, nummers 2644 en 2645
Oppervlakte onderzoekslocatie:	16.000 m <sup>2</sup>

## 2.4 Onderzoeksopzet

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving kunnen de volgende verdachte deellocaties worden onderscheiden:

- A. tankplaats met bovengrondse benzinetanks (hal);
- B. voormalige locatie van de tankplaats met bovengrondse benzinetank (timmerwerkplaats);
- C. opslag van verf en olie;
- D. verfspuiterij;
- E. voormalige olieopslag bij noodaggregaat;
- F. ondergrondse tank nabij parkeerplaats;
- G. gedempte sloot langs Hoofdstraat.

Tijdens dit onderzoek is getracht de ligging van de tank nader te bepalen.

### *waterbodem*

De sloten aan de oostelijke en westelijke zijden van de onderzoekslocatie zijn indicatief onderzocht. De onderzoeksopzet is gebaseerd op het landelijk vastgestelde onderzoeksprotocol 'Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' (VROM; Staatscourant 1999, nr 248; 11 december 1999). De watergangen zijn onderzocht op een analysepakket inclusief Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) en Polychloorbifenylen (PCB) aangezien ze zich in een omgeving bevinden waar zeer waarschijnlijk bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt (bollenteelt).

### *teerhoudendheid asfalt*

Van het asfalt op het terrein zijn twee mengmonsters samengesteld om de teerhoudendheid van het asfalt te bepalen.

De onderzoeksopzet is opgenomen in tabel 2.4. Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

**tabel 2.4**  
**Onderzoeksopzet**

Omschrijving (deel)locatie	strategie NEN 5740	Aandachts-stof(fen)	Grond- (water)	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )
A. huidige tankplaats	VEP	olie, VAK	g/gw	< 10
B. voormalige tankplaats	VEP	olie, VAK	g/gw	< 10
C. opslag van verf en olie	VEP	olie, VOCL	g	100
D. verfspuiterij	VEP	VOCL	-	100
E. voormalige olieopslag	VEP	olie	g	10
F. ondergrondse tank parkeerplaats	VEP-BO	olie, VAK	g/gw	10
G. gedempte sloten	eigen	-	-	60
H. algemeen	ONV	-	-	15.600

VOCI	: Vluchtige Organo Chloorverbindingen
VAK	: Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
OCB	: Organochloorbestrijdingsmiddelen
PCB	: Polychloorbifenylen



### 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. Een algemene toelichting op de werkwijze ten behoeve van waterbodemonderzoek is weergegeven in bijlage 6. De analyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk, door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses. De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

tabel 3.1  
Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie en omschrijving	veldwerk				analyses	
	ondiepe boringen <sup>1</sup>	diepe boringen <sup>1</sup>	boring met peilbuizen	verharding (cm)	grond	grondwater
A huidige tankplaats	-	1	1	2 x 10	1 x olie	1 x NENw <sup>3/1*</sup>
B voormalige tankplaats	-	1	1	2 x 10	1 x olie	1 x olie/VAK
C opslag van verf en olie	-	1	-	1 x 10	1 x NEN	
D verfspuiterij	-	1	1	2 x 10	-	1 x NENw <sup>3/1*</sup>
E olieopslag noodaggregaat	-	5 (x 1,0)	-	3 x 10	1 x NEN 5 x metalen	-
F og tank parkeerplaats	-	1	1	2 x 10	1 x olie	1 x olie/VAK
G gedempte sloten	-	4 (x 1,5)	-	-	2 x NEN	
H watergangen	2 x 10 steken			-	2 x NUB <sup>4</sup>	
I algemeen	18	5*	3*	12 x 10 7 x 20	3 x NENb <sup>2</sup> 3 x NENo <sup>2</sup>	1 x NENw <sup>3/1*</sup>

<sup>1</sup>: 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.

<sup>2</sup>: 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)

<sup>3</sup>: NEN w (grondwater): analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige organochloorverbindingen.

<sup>4</sup>: NUB: zware metalen; PAK 16 EPA; minerale olie; OCB (15 stuks); PCB (7 stuks); droge stofgehalte; organische stofgehalte; gehalten aan minerale delen (lutum, < 2 µm en slib, < 16 µm).

\*: gecombineerd met de verdachte deellocaties

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 24 juni 2005. In verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, besloten om in afwijking van de geldende normen het grondwater uit de peilbuizen binnen een dag na plaatsing te bemonsteren (na goed doorpompen). Deze werkwijze is niet van invloed op de organische componenten in het grondwater.

De sloten zijn eveneens bemonsterd op 24 juni 2005. Evenredig verdeeld over de watergangen zijn tien steekmonsters genomen om de representativiteit zo goed mogelijk te waarborgen. In afwijking van de richtlijn is de sloot alleen aan de zijde van de onderzoekslocatie onderzocht en is in het veld (per compartiment) per watergang één gehomogeniseerd slibmengmonster samengesteld.

#### Ondergrondse tank parkeerplaats

De ligging van de niet meer in gebruik zijnde ondergrondse tank bij de parkeerplaats is door een gecertificeerd bedrijf nagegaan (Milieutec). In de tank bevindt zich een slibachtig mengsel van olie en water met een dikte van circa 5 cm. De vermoedelijke inhoud van de tank ligt tussen 10.000 liter en 12.000 liter.

### 3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Op de locatie is tot de maximale boordiepte (2,5 m-mv) zand aangetroffen.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in zowel de boven- als ondergrond zwak tot matige puinbimengingen waargenomen. Onder het asfalt is een laag gestabiliseerde sintels waargenomen. In geen van de boringen is zintuiglijk olie waargenomen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.2 en bijlage 2.

**tabel 3.2**  
Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

boring	einddiepte (m-mv)	traject (m-mv)	afwijkingen
3	2,0	0,2-0,7	zwak puinhoudend
5A	2,7	0,25-1,2	sporen puin
6	2,0	0,2-0,5	sporen puin
7	2,6	0,12-1,2	zwak puinhoudend
8	2,5	0,1-1,3	sporen puin
11	0,5	0,1-0,5	zwak puinhoudend
12	2,0	0,12-0,6	matig puinhoudend
14	0,8	0,3-0,8	zwak puinhoudend
18	2,0	0,5-2,0	zwak puinhoudend
19	0,5	0,1-0,5	zwak puinhoudend
21	2,5	0,5-1,0	zwak puinhoudend
24	2,0	0,12-0,5	sporen puin
25	0,5	0,12-0,5	sporen puin
29	0,9	0,4-0,6	zwak puinhoudend
30	0,5	0,12-0,5	sporen puin
34	1,2	0,4-0,7	zwak sintel- en puinhoudend
101	1,0	0,1-1,0	sporen puin
102	1,0	0,1-1,0	sporen puin
103	1,1	0,0-0,7	matig puinhoudend
		0,7-1,1	sporen puin
104	1,0	0,0-0,5	matig puinhoudend
		0,5-1,0	sporen puin
107	1,5	0,0-0,5	sporen puin
108	1,5	0,0-0,8	sporen puin

### 3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond, het grondwater en het slib zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn 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). Het toetsingskader is nader toegelicht in bijlage 4.

Met de analyseresultaten van de slibmonsters is een klassebepaling uitgevoerd conform de methode vermeld in de bijlage van de (Wijziging) Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie (zie bijlage 6). Hiertoe zijn de gemeten gehalten van de mengmonsters omgerekend naar de gehalten in een standaardbodem. In bijlage 9 zijn de resultaten van deze klassebepaling opgenomen.

Kopieën van de analysecertificaten van de grond, het grondwater, de waterbodems en het asfalt zijn opgenomen in bijlage 3.1 t/m 3.4.

#### analyseresultaten grond

Een overzicht van de geselecteerde grondmonsters, de hierop uitgevoerde analyses en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in de tabellen 3.3 t/m 3.7.

**tabel 3.3**  
**Analyseresultaten en toetsing**

deellocatie monster	algemeen MM1	algemeen MM2	algemeen MM3	algemeen MM4
traject (m-mv)	0,1-0,8	0,1-0,8	0,1-0,5	0,5-1,0
bodemtype	1	2	3	4
zintuiglijke waarnemingen	zwak puinhoudend	-	-	zwak puinhoudend
org. stof (% ds)	2,3	0,6	<0,5	1,5
lutum (% ds)	2,3	1,3	1	1,6
arsen	<4	<4	<4	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	6,9	<5	<5	<5
kwik	0,11	0,08	<0,05	0,06
lood	13	<13	<13	<13
nikkel	5,0	5,3	4,4	5,6
zink	21	<20	<20	22
PAK (10VROM)	1,2 >S	<0,2	<0,2	2,6 >S
EOX	0,17	<0,1	<0,1	0,13
minerale olie	<20	<20	<20	<20
MM1 :	14 (30-80), 11 (10-50), 19 (10-50), 29 (12-40), 8,(10-50)			
MM2 :	6 (20-50), 2 (10-50), 4 (20-50), 28 (30-80), 31 (15-60)			
MM3 :	17 (10-50), 27 (12-50), 22 (12-50), 23 (12-50), 25 (12-50)			
MM4 :	18 (50-100), 21 (50-100)			

tabel 3.4  
Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kgds)

<i>deellocatie monster traject (m-mv) bodemtype zintuiglijke waarnemingen</i>	algemeen MM5	algemeen MM6	gedempte sloot MM7	gedempte sloot MM8
	0,5-1,2	0,5-1,5	0,2-0,7	0,0-0,5
	5	6	7	8
org. stof (% ds)	1,3	0,7	2,1	1,7
lutum (% ds)	<1	1,7	2,3	<1
arsen	<4	<4	5,7	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	<5	<5	8,2	14
kwik	<0,05	0,10	0,07	0,06
lood	<13	<13	43	60 >S
nikkel	3,8	4,6	3,0	4,9
zink	20	<20	75 >S	58 >S
PAK (10VROM)	0,75	0,55	1,8 >S	19 >S
EOX	0,10	0,13	0,18	<0,1
minerale olie	<20	<20	<20	<20
MM5 :	3 (70-120), 5 (60-110), 28 (80-120), 10 (50-100)			
MM6 :	21 (100-150), 24 (50-100), 29 (60-90)			
MM7 :	105 (20-70), 106 (20-70)			
MM8 :	107 (0-50), 108 (0-50)			
<i>deellocatie monster traject (m-mv) bodemtype zintuiglijke waarnemingen</i>	vm tankplaats	huidige tankplaats	ondergrondse tank	parkeerplaats
	6-3+7-3	15-2	5A-3	
	1,0-1,7	0,6-1,1	1,2-1,5	
	9	10	10	
	-	-	-	
org. stof (% ds)	0,9	<0,5	<0,5	
minerale olie	<20	<20	<20	
6-3+7-3 :	6 (100-150), 7 (120-170)			

tabel 3.5  
Analyseresultaten en toetsing

<i>locatie</i>	algemeen	sputcabine	voormalige olieopslag / algemeen
<i>monster</i>	34-2	3-1	12-1
<i>traject (m-mv)</i>	0,4-0,7	0,2-0,7	0,12-0,6
<i>bodemtype</i>	13	11 (zand)	12 (zand)
<i>zintuiglijke waarnemingen</i>	zwak sintelhoudend	zwak puinhoudend	matig puinhoudend
org. stof (% ds)	4,1	1,3	7,6
lutum (% ds)	2,2	1,9	1,3
arsen	15	5,5	12
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	<15	<15	<15
koper	35 >S	11	150 >I
kwik	0,15	<0,05	1,7 >S
lood	68 >S	89 >S	83 >S
nikkel	34 >S	8,3	41 >T
zink	70 >S	73 >S	200 >S
PAK (10VROM)	3,4 >S	1,8 >S	2,3 >S
EOX	-	<0,1	0,27
minerale olie	-	<20	<20

- : niet geanalyseerd op deze parameter

#### *Aanvullend onderzoek grond*

Naar aanleiding van de sterk verhoogde gehalten koper en nikkel in de bovengrond ter plaatse van de voormalige olieopslag (noodaggregaat) zijn aanvullende boringen geplaatst rond de aangetroffen verontreiniging.

De analyseresultaten van dit aanvullend onderzoek met de toetsingswaarden zijn weergegeven in tabel 3.6 (volgende bladzijde).

tabel 3.6

Analyseresultaten en toetsing afperking verontreiniging met lood bij noodaggregaat

<i>monster</i>	101-1	102-1	103-1	104-1	12-2
<i>traject (m-mv)</i>	0,1-0,5	0,1-0,5	0,1-0,6	0,0-0,5	0,6-1,1
<i>bodemtype</i>	zand	zand	zand	zand	zand
<i>zintuiglijke waarnemingen</i>	sporen puin	sporen puin	zwak puinhoudend	matig puinhoudend	-
org. stof (% ds)	1,5	1,7	1,9	2,2	1,0
lutum (% ds)	1	<1	<1	1,7	<1
arseen	<4	<4	<4	7,5	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,6	>S <0,4
chromium	<15	<15	<15	16	<15
koper	<5	5,7	50	18	>S <5
kwik	0,05	0,09	0,22	0,79	>S <0,05
lood	13	18	36	99	>S <13
nikkel	3,1	4,8	4,6	6,3	4,8
zink	24	34	57	110	>S <20

*Grondwater*

In tabel 3.7 zijn de analyseresultaten weergegeven van de grondwatermonsters van de verdachte deellocaties.

tabel 3.7

Analyseresultaten en toetsing

<i>monster</i>	ondergrondse tank bij parkeerplaats Peilbuis 5A	voormalige tankplaats timmerwerkplaats Peilbuis 7
VAK #	<d	<d
minerale olie	<50	<50
#	: de individuele VAK zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.	

In tabel 3.8 zijn de analyseresultaten weergegeven van de grondwatermonsters van de verdachte deellocaties gecombineerd met de algemene bodemkwaliteit.

tabel 3.8  
Analysesresultaten en toetsing grondwater ( $\mu\text{g/l}$ )

deellocatie <i>monster</i>	algemeen Peilbuis 21	algemeen/ spuiterij Peilbuis 8	algemeen/ huidige tankplaats Peilbuis 15
arsen	< 5	8,7	11 > S
cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4
chroom	< 1	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 #			
c-dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	2,3 > S
trichlooretheen (tri)	< 0,1	< 0,1	2,9
chloorbenzenen #	< d	< d	< d
minerale olie	< 50	< 50	< 50

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

#### Waterbodem

In tabel 3.9 is een samenvatting van de klassebepaling van beide slibmengmonsters weergegeven. Tevens is weergegeven welke parameter(s) de klassenindeling bepalen.

tabel 3.9  
Overzicht klassebepaling waterbodemonderzoek

monsteromschrijving	klasse	bepalende parameters
sloot 1	4	zink, anorganische kwik, organochloorbestrijdingsmiddelen
sloot 2	2	koper en organochloorbestrijdingsmiddelen

#### Teerhoudendheid asfalt

Met de PAK marker is indicatief gekeken of het asfalt teerhoudend is. Indien de uitslag 'positief' is houdt dit in dat de concentratie PAK groter is dan 250 mg/kg. Als een PAK-marker geen uitslag geeft is het PAK-gehalte mogelijk lager dan 250 mg/kg en dient het asfalt in het laboratorium te worden onderzocht middels PAK HPLC met DMC extractie.

In tabel 3.10 zijn de resultaten van de PAK-marker van de verschillende asfaltkernen beschreven. Tevens wordt een beschrijving gegeven van het type asfalt. Hieruit blijkt dat alle asfaltkernen dezelfde kenmerken en opbouw vertonen. Onder het asfalt bevindt zich een laag gestabiliseerde slakken (circa 10 cm).

tabel 3.10

Beschrijving asfalt op de locatie en teerhoudendheid van asfalt

Asfaltkern	traject (cm)	soort	kenmerken	uitslag
4	0 - 3 3 - 8 8 - 9,5 9,5-20	nieuw asfalt	steenslag asfalt beton stab grind asfalt beton slakken	negatief: niet PAK verdacht
5a	0 - 3 3 - 8 8 - 9,5 9,5-20	nieuw asfalt	steenslag asfalt beton stab grind asfalt beton slakken	negatief: niet PAK verdacht
6	0 - 3 3 - 6 6-20	nieuw asfalt	steenslag asfalt beton stab slakken	negatief: niet PAK verdacht
8	0 - 3 3 - 8 8 - 11 11- 20	nieuw asfalt	steenslag asfalt beton stab grind asfalt beton slakken	negatief: niet PAK verdacht
28	0 - 3 3 - 6,5 6,5 - 20	nieuw asfalt	steenslag asfalt beton stab slakken	negatief: niet PAK verdacht
31	0 - 3 3 - 7 7 - 20	nieuw asfalt	steenslag asfalt beton stab slakken	negatief: niet PAK verdacht

Met de indicatieve bepaling van de teerhoudendheid van het asfalt is bij geen van de kernen een teerverdachte laag aangetoond. Om uit te sluiten dat de asfaltkernen teerhoudend zijn, zijn van twee verschillende lagen twee mengmonsters samengesteld en geanalyseerd.

In tabel 3.11 is de samenstelling van de mengmonsters weergegevens.

tabel 3.11

samenstelling mengmonsters

monstercode	traject (cm-mv)	kernen
mengmonster 1	0 - 3	4, 8, 31
mengmonster 2	3 - 11	4, 8, 31



## 4 Interpretatie resultaten

Onderstaand worden, per deellocatie, de resultaten van het onderzoek besproken.

### 4.1 Algemeen

Uit de analyseresultaten blijkt dat in mengmonster MM1, samengesteld van de zwak puinhoudende zandige bovengrond op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie, PAK is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. In de bovengrond op het overig deel van de locatie, mengmonsters MM2 en MM3, zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden.

In mengmonster MM4, samengesteld van de zwak puinhoudende zandige ondergrond op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie, is PAK aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

De lichte verontreinigingen met PAK aangetroffen in zowel de boven- als ondergrond zijn vermoedelijk te relateren aan de lichte puinbijnmengingen.

In de matig puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring 12 (bij noodaggregaat) zijn koper en nikkel aangetoond in gehalten boven respectievelijk de interventie- en tussenwaarde. Daarnaast zijn kwik, lood, zink en PAK aangetoond in gehalten boven de streefwaarden. In de zintuiglijk schone ondergrond (0,6-1,1 m-mv) zijn zware metalen niet aangetroffen in gehalten boven de streefwaarde.

Om de verontreiniging horizontaal te kunnen afperken zijn rond boring 12 de boringen 101 t/m 104 geplaatst. In de zwak en matig puinhoudende bovengrond van respectievelijk boring 103 en 104 zijn zware metalen aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden. In de grond ter plaatse van boring 101 en 102 zijn zware metalen niet aangetroffen in gehalten boven de streefwaarde. Op basis hiervan wordt aangenomen dat de verontreiniging zeer plaatselijk voorkomt en mogelijk een incident betreft door de aanwezigheid van puinhoudende deeltjes in de opgeboorde grond.

In het grondwater op het noordwestelijk deel van het terrein, bij de houtopslag, is alleen naftaleen aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde. De herkomst van het verhoogde gehalte naftaleen is niet bekend.

### 4.2 Verdachte deellocaties

#### *Deellocatie A: huidige tankplaats*

In de grond rond grondwaterstand is minerale olie niet aangetroffen in een gehalte boven de detectielimiet.

In het grondwater ter plaatse (peilbuis 15) zijn arseen en cis-1,2 dichlooretheen aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden. De herkomst van cis is niet bekend: ter plaatse zijn geen gerelateerde producten opgeslagen geweest dan wel in gebruik geweest. Vermoedelijk betreft het licht verhoogde arseengehalte de natuurlijke achtergrondwaarde.

#### *Deellocatie B: voormalige tankplaats*

In de grond rond grondwaterstand (boring 6 en 7) is minerale olie niet aangetoond in een gehalte boven de detectielimiet. In het grondwater zijn geen brandstofgerelateerde producten aangetroffen.

*Deellocatie C: opslag van verf en olie*

In het grondwater van peilbuis 8 is chroom aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. De overige parameters zijn niet aangetroffen in gehalten boven de streefwaarde.

*Deellocatie D: verfspuiterij*

In de zwak puinhoudende bovengrond (boring 3) bij de spuitcabine zijn lood, zink en PAK aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden. Mogelijk kunnen deze verontreinigingen worden gerelateerd aan de puinbijnemingen dan wel de bedrijfsactiviteiten.

*Deellocatie E: voormalige olieopslag bij noodaggregaat*

In de grond is geen olie aangetoond.

*Deellocatie F: ondergrondse tank parkeerplaats*

In zowel de grond als het grondwater zijn geen brandstofgerelateerde producten aangetroffen.

*Deellocatie G: gedempte sloten*

In de mengmonsters MM7 en MM8 samengesteld van de bovengrond ter plaatse zijn lood, zink en PAK aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden.

*Teerhoudendheid asfalt*

PAK is niet aangetroffen in de mengmonsters. Het asfalt is niet teerhoudend.

#### 4.3 Waterbodem

Het slib afkomstig van de sloot gelegen tussen de onderzoekslocatie en het oostelijk gelegen bedrijfsterrein, wordt ingedeeld in klasse 4 en mag derhalve niet op de kant worden gebracht. De indeling in klasse 4 is (voornamelijk) het gevolg van een verhoogde concentratie zink. Daarnaast zijn anorganisch kwik en organochloorbestrijdingsmiddelen (som DDT/DDD/DDE en pesticiden) in verhoogde gehalten aangetroffen.

Het slib afkomstig van de sloot gelegen tussen de onderzoekslocatie en de Pelikaan (westelijk deel van de locatie) wordt ingedeeld in klasse 2 en mag derhalve over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan de watergang grenzende percelen worden verspreid. De indeling in klasse 2 is (voornamelijk) het gevolg van verhoogde concentraties koper en organochloorbestrijdingsmiddelen (som DDT/DDD/DDE en lindaan).

De herkomst van de matig tot sterke verontreinigingen met anorganisch kwik en bestrijdingsmiddelen is zeer waarschijnlijk te relateren aan de bollenteelt. Een mogelijke oorzaak van zink kan de uitspoeling van dakgoten en de aanwezigheid van ander zinkhoudend materiaal op het terrein zijn (zoals stellages voor de kisten).

Geadviseerd wordt de specie af te voeren naar een hiertoe bevoegde instantie voor verwerking en/of stort.

*Storten van (verontreinigde) baggerspecie*

Voor het definitief storten van verontreinigde baggerspecie dient een 'verklaring baggerspecie' te worden aangevraagd bij Senternovem. Voor het bergingsonderzoek dient naast de bepaling van de chemische kwaliteit tevens het zandgehalte bekend te zijn. Wanneer de baggerspecie wordt afgevoerd naar een verwerker of tussendepot hoeft in principe geen verklaring te worden aangevraagd.

## 5 Conclusies

In opdracht van Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V. heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hoofdstraat 79 te Sassenheim.

Onderstaand worden de belangrijkste conclusies van het onderzoek samenvattend weergegeven.

### 5.1 Conclusies

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in zowel de boven- als ondergrond zwak tot matige puinbijnemingen waargenomen. Onder het asfalt is een laag gestabiliseerde sintels aangetroffen. In geen van de boringen is zintuiglijk olie waargenomen.

#### *- algemene bodemkwaliteit*

In de zwak puinhoudende boven- en ondergrond is PAK aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. Op het overig deel van de locatie zijn in zowel de boven- als ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen.

In de matig puinhoudende bovengrond bij de noodaggregaat is plaatselijk een matig tot sterke verontreiniging aangetroffen met nikkel en koper.

In het grondwater op de locatie zijn arseen, cis-1,2 dichlooretheen en naftaleen aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden.

De hypothese 'onverdacht' dient voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie te worden verworpen.

#### *verdachte deellocaties*

- Bij zowel de huidige als voormalige tankplaats, de voormalige olieopslag (noodaggregaat) en de ondergrondse tank zijn geen olieproducten aangetroffen;
- In het grondwater bij de opslag van verf en olie is chroom aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde, olie is niet aangetoond;
- In de zwak puinhoudende bovengrond bij de spuitcabine zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met zware metalen en PAK;
- In de bovengrond ter plaatse van de gedempte sloot zijn lood, zink en PAK aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden.

Voor wat betreft de verdachte deellocaties spuitcabine, olie- en verfopslag en de gedempte sloot dient de hypothese 'verdacht' te worden gehandhaafd vanwege de aangetroffen verontreinigingen ter plaatse. Aangezien slechts lichte verontreinigingen zijn aangetoond wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

De hypothese 'verdacht' dient voor de overige verdachte deellocaties (huidige als voormalige tankplaats, de voormalige olieopslag (noodaggregaat) en de ondergrondse tank) te worden verworpen.

Het asfalt op de locatie is niet teerhoudend en kan als categorie 1 secundaire grondstof worden gebruikt.

#### *waterbodems*

De sloot gelegen tussen de onderzoekslocatie en het oostelijk gelegen bedrijfsterrein wordt op basis van een verhoogde concentratie zink ingedeeld in klasse 4. Daarnaast zijn anorganisch kwik en organochloorbestrijdingsmiddelen (som DDT/DDD/DDE en pesticiden) in verhoogde gehalten aangetroffen. Vanwege deze sterk verontreinigde sloot is voor de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming (Wbb; Staatsblad 496, 1996). Specie van klasse 4 vrijkomend bij onderhoud, kan conform de bijzondere bepalingen voor onderhoudsbaggerwerk volgens een verkorte procedure verwijderd worden (uitbreiding van de Wbb met bijzondere regels inzake sanering van de waterbodem; 30 januari 1997). Hiertoe dient het verwijderen van de specie te worden gemeld aan de provincie Zuid-Holland en een ontheffing te worden gevraagd voor het indienen van een saneringsplan. Na toestemming van de provincie kan de baggerspecie worden verwijderd. Geadviseerd wordt om bij onderhoudswerkzaamheden de specie af te voeren naar een hiertoe bevoegde instantie voor verwerking en/of stort.

De sloot gelegen tussen de onderzoekslocatie en de Pelikaan wordt vanwege verhoogde concentraties koper en organochloorbestrijdingsmiddelen (som DDT/DDD/DDE en lindaan) ingedeeld in klasse 2. De herkomst van de verontreinigingen met onder andere bestrijdingsmiddelen (OCB's en PCB's) en anorganische kwik is zeer waarschijnlijk te relateren aan de bollenteelt. Een mogelijke oorzaak van de sterk verhoogde gehalten zink kan de uitspoeling van zinken goten van kassen en ander materiaal zijn.

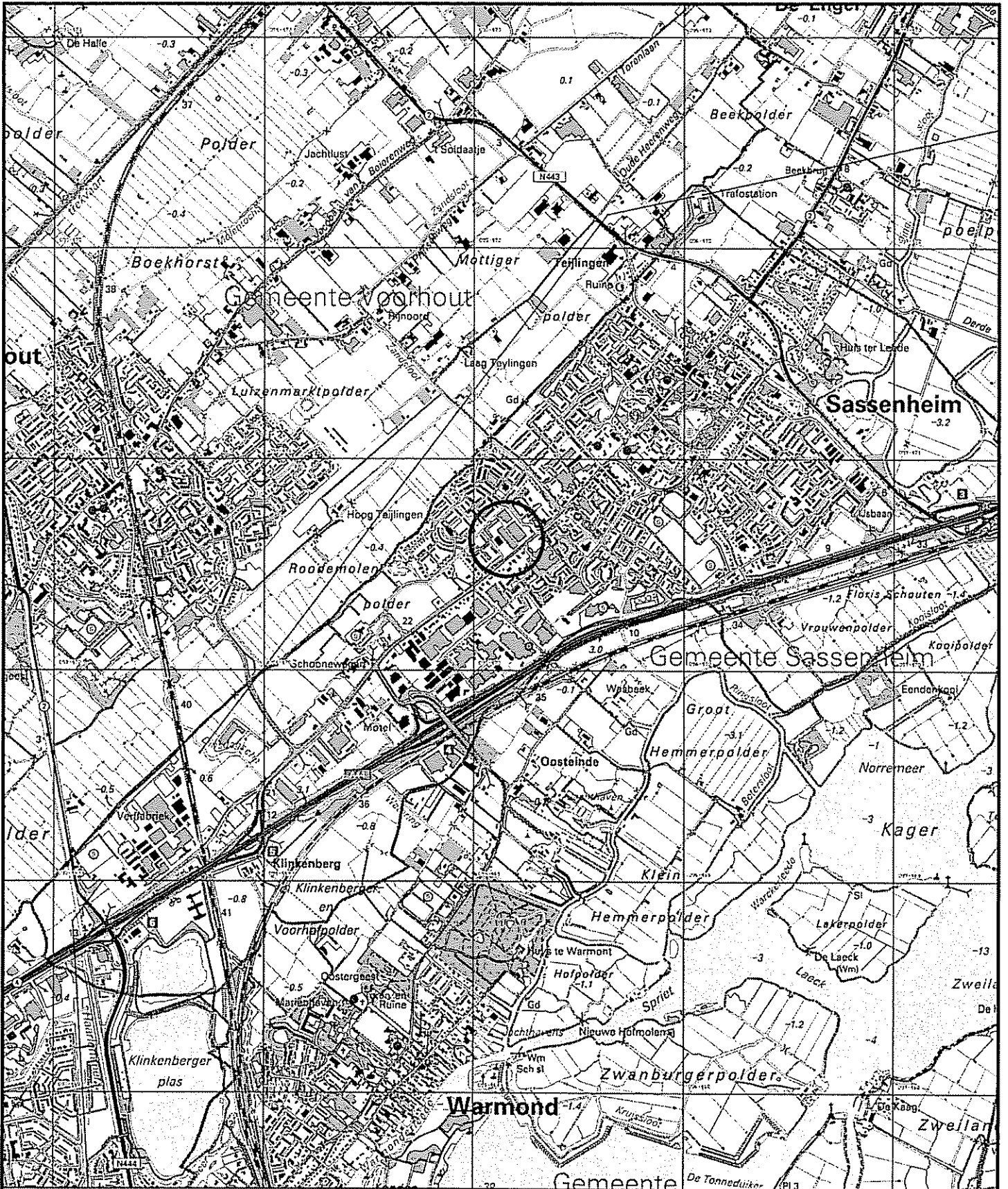
De specie mag over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan de watergang grenzende percelen worden verspreid. Wanneer het verspreiden van de specie direct langs de watergang niet mogelijk of wenselijk is, kan het slib in een tijdelijk depot worden ontwaterd. De gerijpte (ontwaterde) baggerspecie kan na herbemonstering en analyse mogelijk als licht verontreinigde grond worden toegepast of hergebruikt.

#### *algemene conclusie*

De locatie is naar onze mening geschikt voor het voorgenomen gebruik (wonen met tuin). De uiteindelijke beslissing hieromtrent ligt bij het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt om de ondergrondse tank nabij de parkeerplaats te laten verwijderen door een erkend bedrijf.

## **Bijlage 1:      Situatietekeningen**

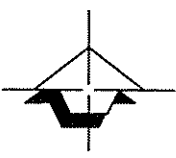



Omschrijving: <b>Topografische kaart</b>	Bijlage: <b>1.1</b>	Tekenaar: JTER	Schaal: 1:25.000	Formaat: A4	Datum: juli 2005	Accoord:	Revisie: .../.../...
---	------------------------	-------------------	---------------------	----------------	---------------------	----------	-------------------------

Project:  
**Hoofdstraat 79 te Sassenheim**

Opdrachtgever:  
**Bouw- en Handelsmij Adriaan van Erk B.V.**

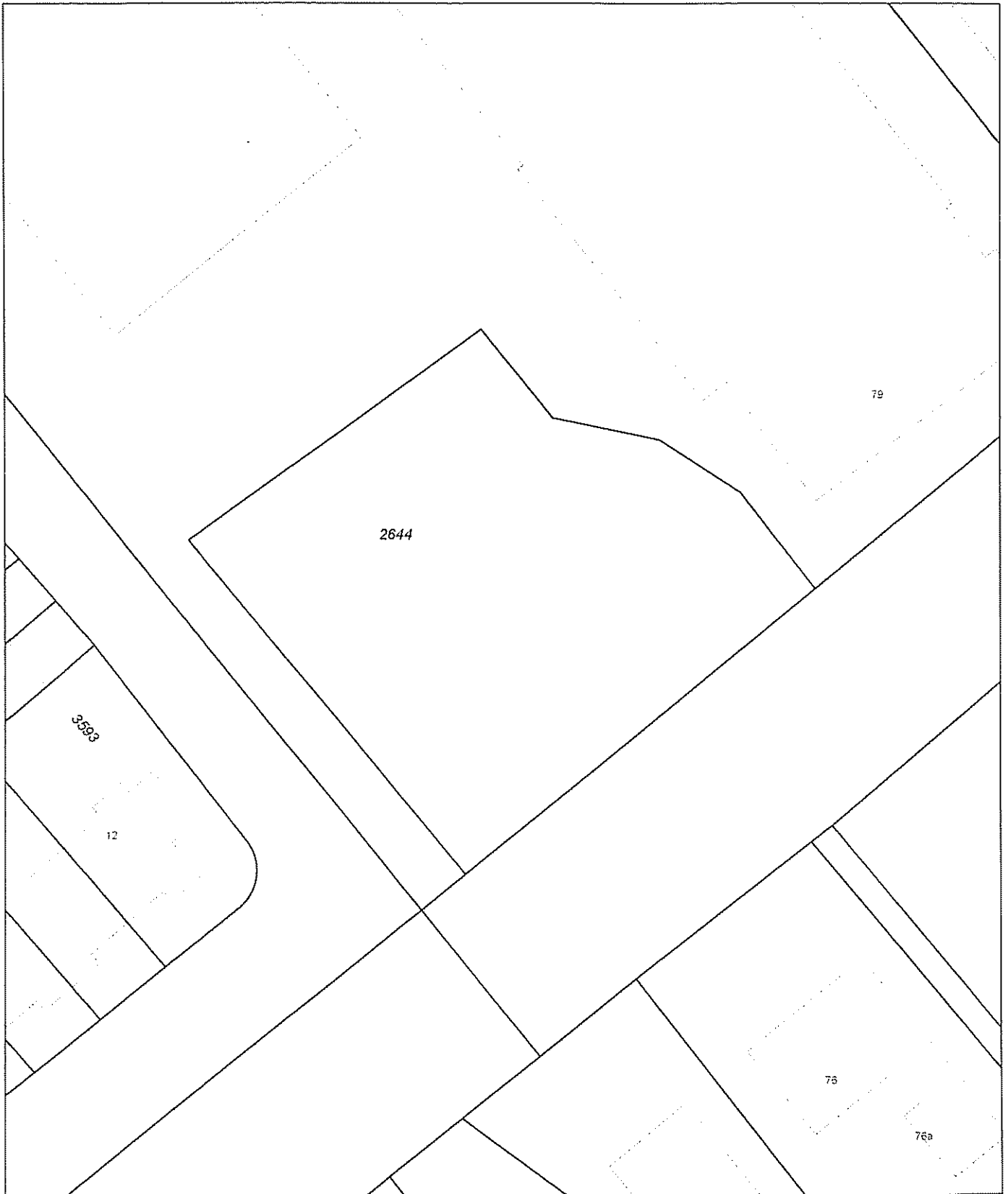
Projectnummer:  
**20051663/IDIJ**





**Geofox-  
Lexmond**

vestiging Bodengraven  
Duitslandweg 7  
Postbus 143  
2410 AC Bodengraven  
(0172) 61 42 55  
(0172) 61 22 28  
www.geofox-lexmond.nl  
info@geofox-lexmond.nl



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

- - - - - Bebouwing

— Overige topografie

Kadastrale gemeente

Sectie

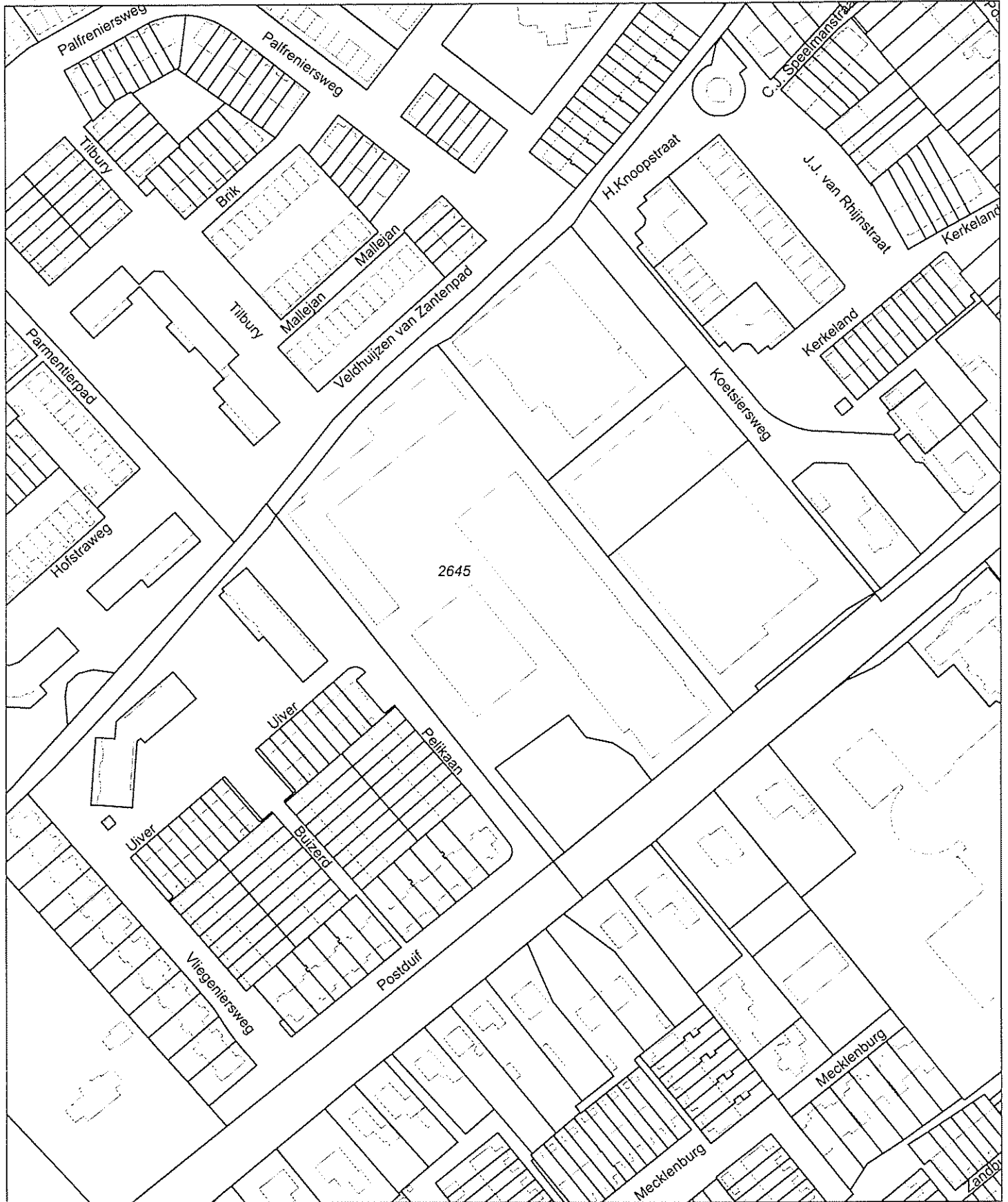
Perceel

SASSENHEIM

B


2644





2645

0 m 20 m 100 m

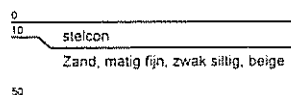
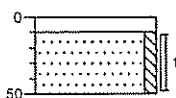
<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer 25 Huisnummer</p> <p>— Kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente SASSENHEIM Sectie B Perceel 2645</p>	
<p>Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER, 15 juni 2005 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>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.</p>		



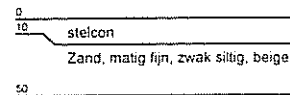
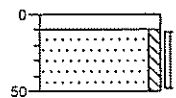
## **Bijlage 2: Boorstaten**

## Bijlage 2: Boorstaten

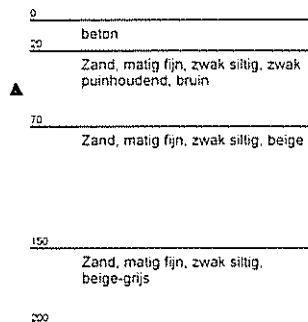
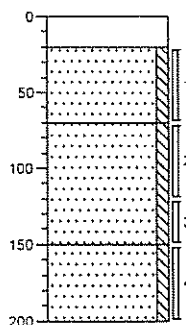
Boring: 1



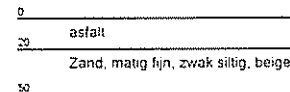
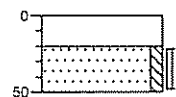
Boring: 2



Boring: 3

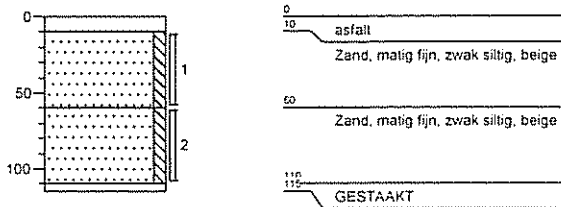


Boring: 4

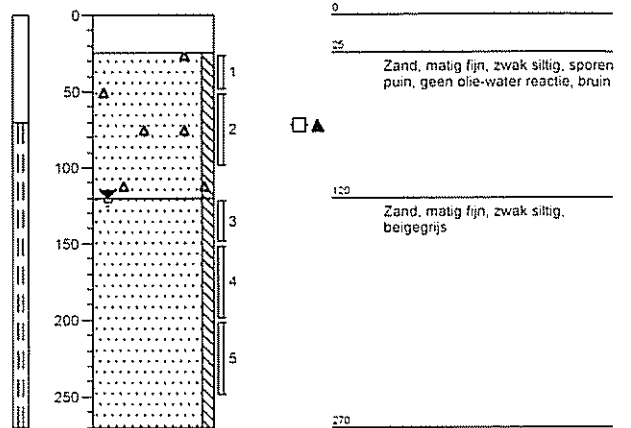


## Bijlage 2: Boorstaten

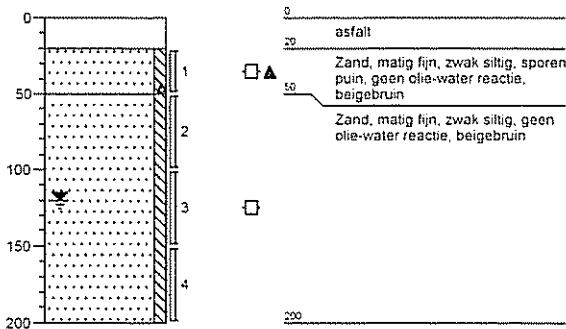
Boring: 5



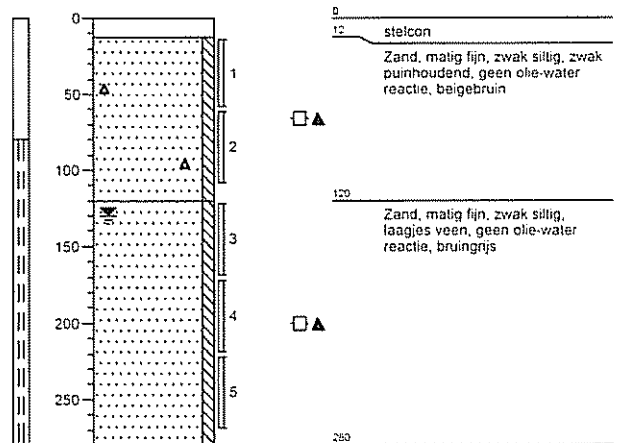
Boring: 5A



Boring: 6

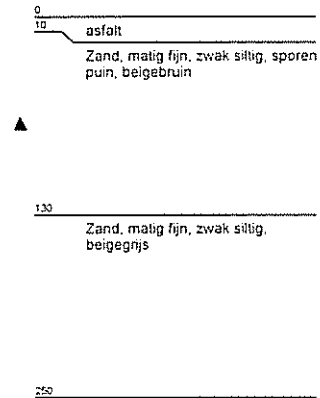
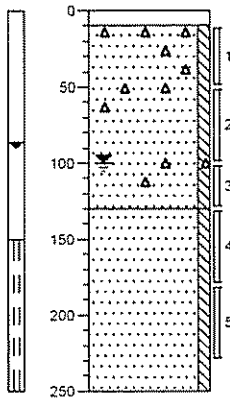


Boring: 7

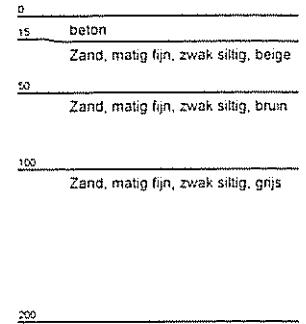
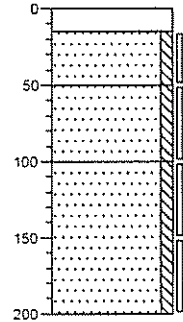


## Bijlage 2: Boorstaten

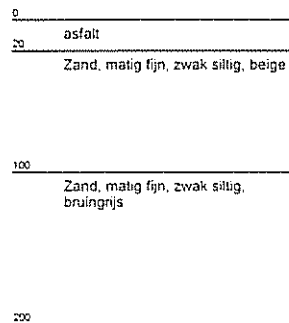
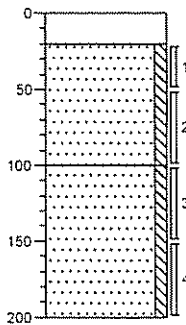
Boring: 8



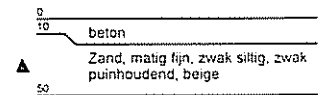
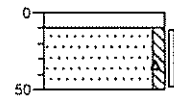
Boring: 9



Boring: 10

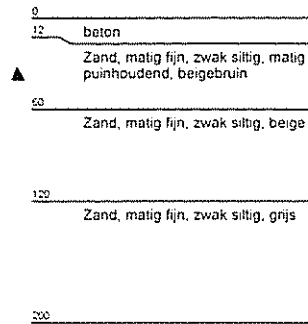
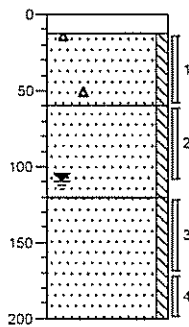


Boring: 11

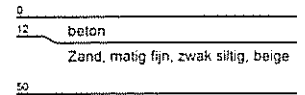
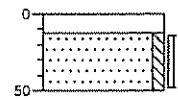


## Bijlage 2: Boorstaten

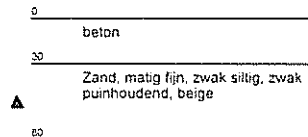
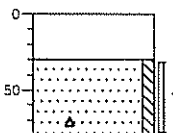
Boring: 12



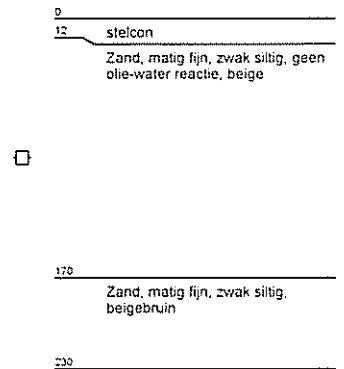
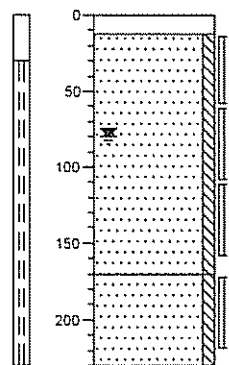
Boring: 13



Boring: 14

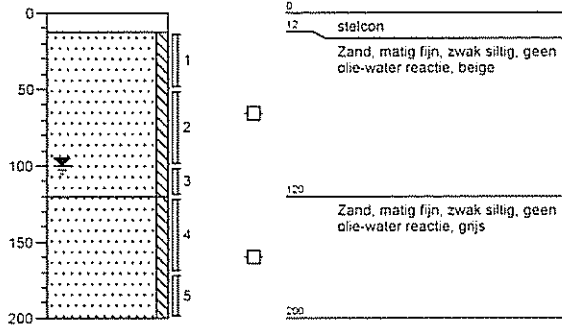


Boring: 15

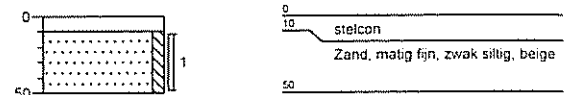


## Bijlage 2: Boorstaten

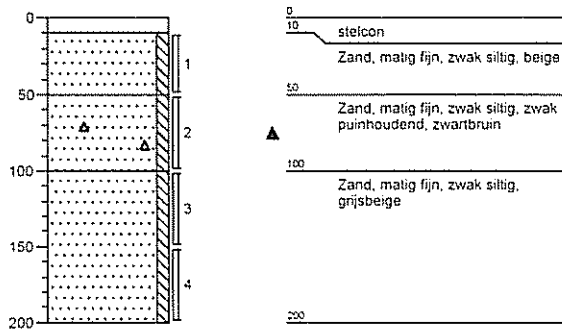
Boring: 16



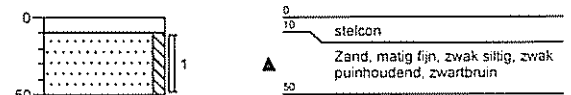
Boring: 17



Boring: 18

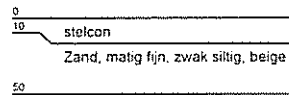
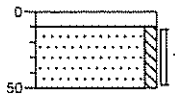


Boring: 19

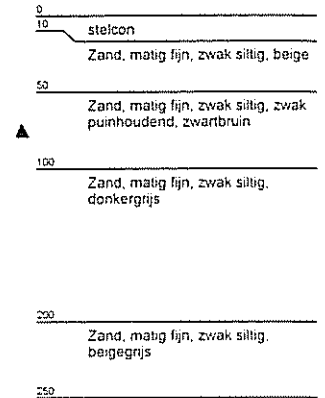
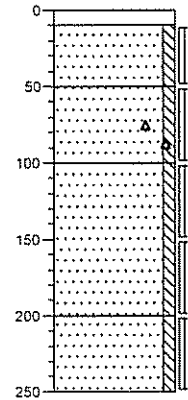


## Bijlage 2: Boorstaten

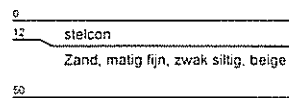
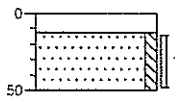
Boring: 20



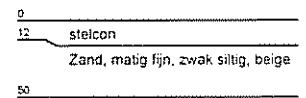
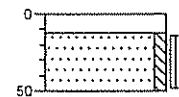
Boring: 21



Boring: 22

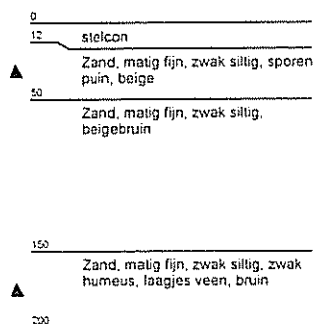
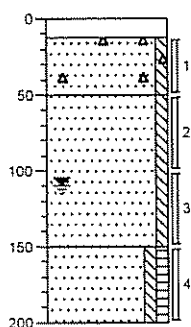


Boring: 23

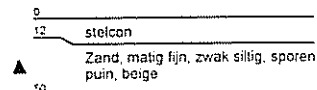
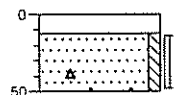


## Bijlage 2: Boorstaten

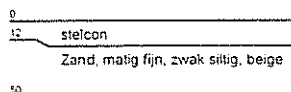
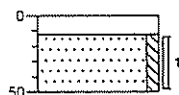
Boring: 24



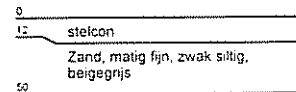
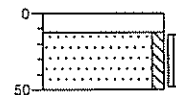
Boring: 25



Boring: 26



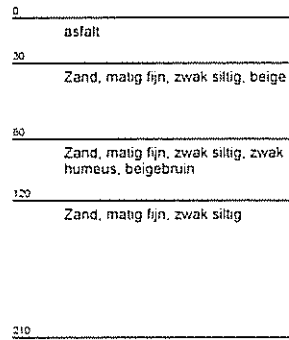
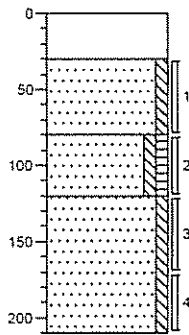
Boring: 27



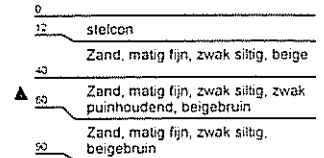
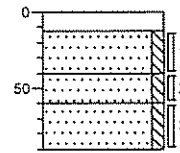


## Bijlage 2: Boorstaten

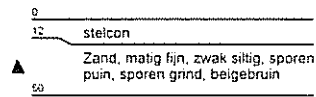
Boring: 28



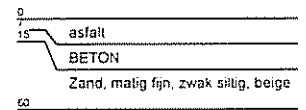
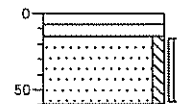
Boring: 29



Boring: 30

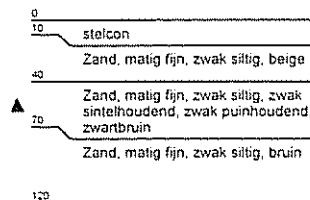
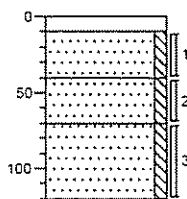


Boring: 31

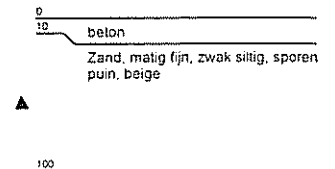
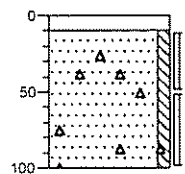


## Bijlage 2: Boorstaten

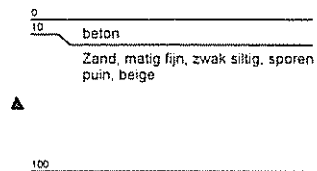
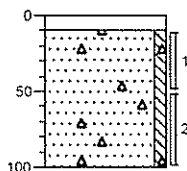
Boring: 34



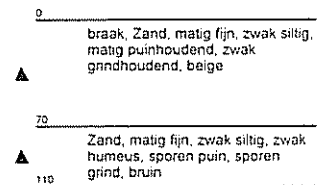
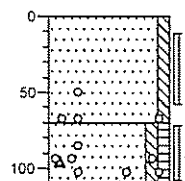
Boring: 101



Boring: 102

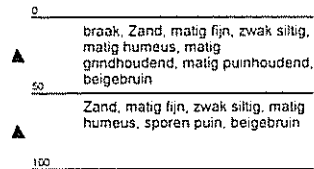
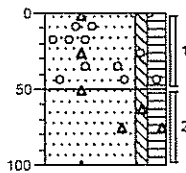


Boring: 103

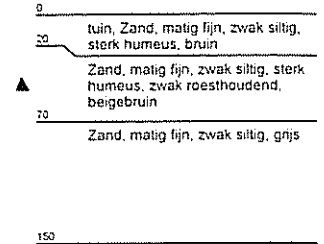
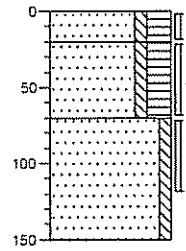


## Bijlage 2: Boorstaten

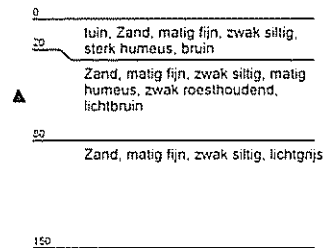
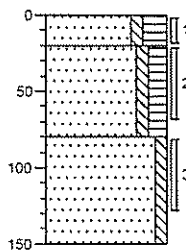
Boring: 104



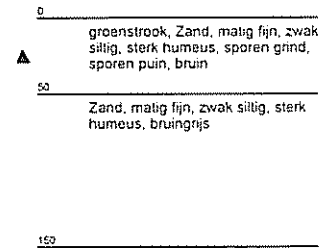
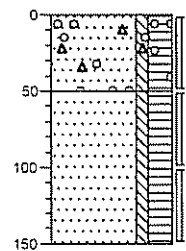
Boring: 105



Boring: 106

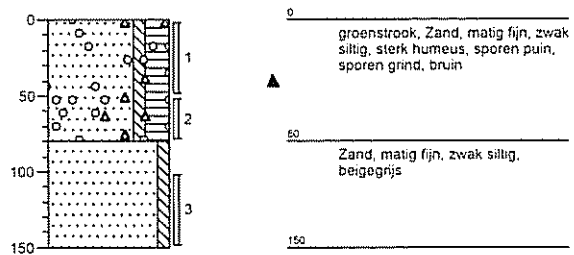


Boring: 107



## Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 108



# 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

## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

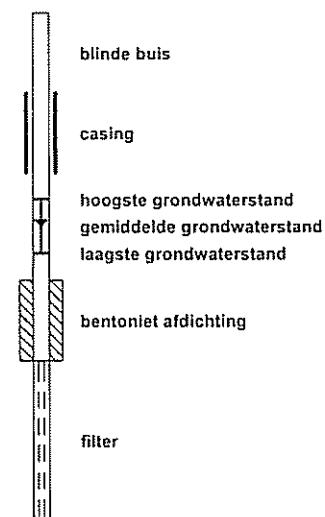
## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## peilbuis



## **Bijlage 3: Analysecertificaten**

**Bijlage 3.1: Grond**



GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 28-06-2005

Geachte Ilse van Dijk,

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 : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
Uw projektnummer : 20051663

ALcontrol rapportnummer : 05255F4

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 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  
 Ilse van Dijk

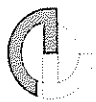
Projectnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 24-06-2005  
 Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 05255F4  
 Rapportagedatum : 28-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	89.1	93.6	91.6	83.2	85.2	87.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.3	0.6	<0.5	1.5	1.3	0.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	1.3	1	1.6	<1	1.7
<b>METALEN</b>							
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	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	6.9	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	0.11	0.08	<0.05	0.06	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	13	<13	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	5.0	5.3	4.4	5.6	3.8	4.6
zink	mg/kgds	21	<20	<20	22	20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.08	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.13	<0.02	<0.02	0.62	0.06	0.07
antraceen	mg/kgds	0.04	<0.02	<0.02	0.08	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.28	<0.02	0.03	0.74	0.19	0.12
pyreen	mg/kgds	0.22	<0.02	0.02	0.50	0.16	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.12	<0.02	<0.02	0.27	0.08	0.06
chryseen	mg/kgds	0.13	<0.02	<0.02	0.25	0.10	0.06
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.20	<0.02	0.03	0.30	0.13	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.09	<0.02	<0.02	0.13	0.05	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.14	<0.02	<0.02	0.22	0.10	0.07
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.16	<0.02	<0.02	0.13	0.08	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.13	<0.02	<0.02	0.14	0.09	0.06
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.2	<0.2	<0.2	2.6	0.75	0.55
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.7	<0.3	<0.3	3.5	1.0	0.77
EOX	mg/kgds	0.17	<0.1	<0.1	0.13	0.10	0.13

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 14(30-80) 11(10-50) 19(10-50) 29(12-40) 8(10-50)
X02	grond	MM2 6(20-50) 2(10-50) 4(20-50) 28(30-80) 31(15-60)
X03	grond	MM3 17(10-50) 27(12-50) 22(12-50) 23(12-50) 25(12-50)
X04	grond	MM4 18(50-100) 21(50-100)
X05	grond	MM5 3(70-120) 5(60-110) 28(80-120) 10(50-100)
X06	grond	MM6 21(100-150) 24(50-100) 29(60-90)





GEOFOX-LEXMOND BV  
 Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 24-06-2005  
 Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 05255F4  
 Rapportagedatum : 28-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 14(30-80) 11(10-50) 19(10-50) 29(12-40) 8(10-50)
X02	grond	MM2 6(20-50) 2(10-50) 4(20-50) 28(30-80) 31(15-60)
X03	grond	MM3 17(10-50) 27(12-50) 22(12-50) 23(12-50) 25(12-50)
X04	grond	MM4 18(50-100) 21(50-100)
X05	grond	MM5 3(70-120) 5(60-110) 28(80-120) 10(50-100)
X06	grond	MM6 21(100-150) 24(50-100) 29(60-90)





GEOFOX-LEXMOND BV  
 Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 24-06-2005  
 Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 05255F4  
 Rapportagedatum : 28-06-2005

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	80.8	87.0	80.9	92.2	88.6	90.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)		0.9	<0.5	<0.5			
organische stof (gloeiverl % vd DS)					1.3	7.6	4.1
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS				1.9	1.3	2.2
<b>METALEN</b>							
arseen	mg/kgds				5.5	12	15
cadmium	mg/kgds				<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds				<15	<15	<15
koper	mg/kgds				11	150	35
kwik	mg/kgds				<0.05	1.7	0.15
lood	mg/kgds				89	83	68
nikkel	mg/kgds				8.3	41	34
zink	mg/kgds				73	200	70
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds				0.06	<0.02	0.04
acenaftyleen	mg/kgds				<0.02	<0.02	
acenafteen	mg/kgds				<0.02	0.03	
fluoreen	mg/kgds				<0.02	0.04	
fenantreen	mg/kgds				0.14	0.38	1.2
antraceen	mg/kgds				0.04	0.09	0.26
fluoranteen	mg/kgds				0.38	0.59	1.1
pyreen	mg/kgds				0.35	0.46	
benzo(a)antraceen	mg/kgds				0.20	0.29	0.25
chryseen	mg/kgds				0.23	0.33	0.27
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds				0.27	0.32	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds				0.12	0.14	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds				0.24	0.23	0.13
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds				0.04	0.04	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds				0.19	0.13	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds				0.19	0.16	0.06
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds				1.8	2.3	3.4
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds				2.5	3.2	
EOX	mg/kgds				<0.1	0.27	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	6-3+7-3 6(100-150) 7(120-170)
X08	grond	15-2 15(60-110)
X09	grond	5A-3 5A(120-150)
X10	grond	3-1 3(20-70)
X11	grond	12-1 12(12-60)
X12	grond	34-2 34(40-70)





GEOFOX-LEXMOND BV  
 Ilse van Dijk

Projectnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
 Projectnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 24-06-2005  
 Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 05255F4  
 Rapportagedatum : 28-06-2005

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	6-3+7-3 6(100-150) 7(120-170)
X08	grond	15-2 15(60-110)
X09	grond	5A-3 5A(120-150)
X10	grond	3-1 3(20-70)
X11	grond	12-1 12(12-60)
X12	grond	34-2 34(40-70)





GEOFOX-LEXMOND BV  
 Ilse van Dijk

Projectnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 24-06-2005  
 Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 05255F4  
 Rapportagedatum : 28-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/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 mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOK	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
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	a5407174	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407190	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407409	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407415	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407797	24-06-05	24-06-05	ALC201
X02	a5407349	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407366	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407493	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407799	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407800	24-06-05	24-06-05	ALC201
X03	a5407165	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407178	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407181	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407189	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407379	24-06-05	24-06-05	ALC201
X04	a5407179	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407389	24-06-05	24-06-05	ALC201
X05	a5407186	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407194	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407350	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407517	24-06-05	24-06-05	ALC201





GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
Projektnummer : 20051663  
Datum opdracht : 24-06-2005  
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 05255F4  
Rapportagedatum : 28-06-2005

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X06	a5407180	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407657	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407798	24-06-05	24-06-05	ALC201
X07	a5407790	24-06-05	24-06-05	ALC201
	a5407803	24-06-05	24-06-05	ALC201
X08	a5407403	24-06-05	24-06-05	ALC201
X09	a5407323	24-06-05	24-06-05	ALC201
X10	a5407193	24-06-05	24-06-05	ALC201
X11	a5407184	24-06-05	24-06-05	ALC201
X12	a5407314	24-06-05	24-06-05	ALC201



GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 05-07-2005

Geachte Ilse van Dijk,

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 : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
Uw projektnummer : 20051663

ALcontrol rapportnummer : 05270H2

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  
 Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 04-07-2005  
 Startdatum : 04-07-2005

Rapportnummer : 05270H2  
 Rapportagedatum : 05-07-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	78.0	84.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.1	1.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	<1
<b>METALEN</b>			
arsen	mg/kgds	5.7	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	8.2	14
kwik	mg/kgds	0.07	0.06
lood	mg/kgds	43	60
nikkel	mg/kgds	3.0	4.9
zink	mg/kgds	75	58
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.05	0.07
acenafteen	mg/kgds	<0.02	0.04
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.04
fenantreen	mg/kgds	0.21	1.1
antraceen	mg/kgds	0.03	0.34
fluoranteen	mg/kgds	0.44	4.2
pyreen	mg/kgds	0.34	3.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.19	3.2
chryseen	mg/kgds	0.22	2.6
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.31	3.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.14	1.5
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.21	2.7
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04	0.42
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.17	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.16	1.4
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.8	19
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.5	26
EOX	mg/kgds	0.18	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM7 105(20-70) 106(20-70)
X02	grond	MM8 107(0-50) 108(0-50)







GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
Projektnummer : 20051663  
Datum opdracht : 04-07-2005  
Startdatum : 04-07-2005

Rapportnummer : 05270H2  
Rapportagedatum : 05-07-2005

---

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

---

---

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM7 105(20-70) 106(20-70)
X02	grond	MM8 107(0-50) 108(0-50)

---





GEOFOX-LEXMOND BV  
 Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 04-07-2005  
 Startdatum : 04-07-2005

Rapportnummer : 05270H2  
 Rapportagedatum : 05-07-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl lutum (bodem)	grond	Conform NEN 5754
arsen	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftylen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	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
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.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5595126	04-07-05	04-07-05	ALC201
	a5595136	04-07-05	04-07-05	ALC201
X02	a5594849	04-07-05	04-07-05	ALC201
	a5594863	04-07-05	04-07-05	ALC201





GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 05-07-2005

Geachte Ilse van Dijk,

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 : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
Uw projektnummer : 20051663

ALcontrol rapportnummer : 05270H1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 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  
 Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 04-07-2005  
 Startdatum : 04-07-2005

Rapportnummer : 05270H1  
 Rapportagedatum : 05-07-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	85.6	92.5	96.3	88.6
organische stof (gloeiverl	% vd DS	1.5	1.7	1.9	2.2
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	1	<1	<1	1.7
<b>METALEN</b>					
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	7.5
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	0.6
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	16
koper	mg/kgds	<5	5.7	50	18
kwik	mg/kgds	0.05	0.09	0.22	0.79
lood	mg/kgds	13	18	36	99
nikkel	mg/kgds	3.1	4.8	4.6	6.3
zink	mg/kgds	24	34	57	110

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	101-1 101(10-50)
X02	grond	102-1 102(10-50)
X03	grond	103-1 103(10-60)
X04	grond	104-1 104(0-50)





GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
Projektnummer : 20051663  
Datum opdracht : 04-07-2005  
Startdatum : 04-07-2005

Rapportnummer : 05270H1  
Rapportagedatum : 05-07-2005

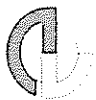
Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5595135	04-07-05	04-07-05	ALC201
X02	a5595132	04-07-05	04-07-05	ALC201
X03	a5595131	04-07-05	04-07-05	ALC201
X04	a5595127	04-07-05	04-07-05	ALC201





GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk  
Postbus 143  
2410 AC Bodegraven

Hoogvliet, 07-07-2005

Geachte Ilse van Dijk,

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 : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
Uw projektnummer : 20051663

ALcontrol rapportnummer : 0527186

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 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  
Ilse van Dijk

Projectnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
Projectnummer : 20051663  
Datum opdracht : 05-07-2005  
Startdatum : 05-07-2005

Rapportnummer : 0527186  
Rapportagedatum : 07-07-2005

---

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	85.3
organische stof (gloeiverl	% vd DS	1.0
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>		
lutum (bodem)	% vd DS	<1
<b>METALEN</b>		
arsen	mg/kgds	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	<15
koper	mg/kgds	<5
kwik	mg/kgds	<0.05
lood	mg/kgds	<13
nikkel	mg/kgds	4.8
zink	mg/kgds	<20

---

---

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	12-2 12(60-110)

---



GEOFOX-LEXMOND BV  
 Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 05-07-2005  
 Startdatum : 05-07-2005

Rapportnummer : 0527186  
 Rapportagedatum : 07-07-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl lutum (bodem))	grond	Conform NEN 5754
arseen	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01 a5407188 24-06-05 24-06-05 ALC201





**Bijlage 3.2: Grondwater**



GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 29-06-2005

Geachte Ilse van Dijk,

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 projectnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
Uw projectnummer : 20051663

ALcontrol rapportnummer : 0526074

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 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.

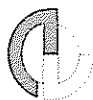
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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  
 Ilse van Dijk

Projectnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 27-06-2005  
 Startdatum : 27-06-2005

Rapportnummer : 0526074  
 Rapportagedatum : 29-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
<b>METALEN</b>						
arseen	ug/l			8.7	11	<5
cadmium	ug/l			<0.4	<0.4	<0.4
chromium	ug/l			1.4	<1	<1
koper	ug/l			<5	<5	<5
kwik	ug/l			<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l			<10	<10	<10
nikkel	ug/l			<10	<10	<10
zink	ug/l			<20	<20	<20
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.28
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,2-dichloorethaan	ug/l			<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l			<0.1	2.3	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l			<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l			<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l			<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l			<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l			<0.1	2.9	<0.1
chloroform	ug/l			<0.1	<0.1	<0.1
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
monochloorbenzeen	ug/l			<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l			<0.2	<0.2	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Peilbuis 5A
X02	grondwater	Peilbuis 7
X03	grondwater	Peilbuis 8
X04	grondwater	Peilbuis 15
X05	grondwater	Peilbuis 21





GEOFOX-LEXMOND BV  
 Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 27-06-2005  
 Startdatum : 27-06-2005

Rapportnummer : 0526074  
 Rapportagedatum : 29-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
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
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

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
X01	g4861381	24-06-05	24-06-05	ALC236	
	g4861390	24-06-05	24-06-05	ALC236	
X02	g4861989	24-06-05	24-06-05	ALC236	
	g4863076	24-06-05	24-06-05	ALC236	
X03	b0531518	24-06-05	24-06-05	ALC204	
	g4861388	24-06-05	24-06-05	ALC236	
X04	g4861392	24-06-05	24-06-05	ALC236	
	b0531512	24-06-05	24-06-05	ALC204	
	g4861377	24-06-05	24-06-05	ALC236	
X05	g4861378	24-06-05	24-06-05	ALC236	
	b0531943	24-06-05	24-06-05	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g4861384	24-06-05	24-06-05	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g4861389	24-06-05	24-06-05	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)



### **Bijlage 3.3: Waterbodems**



GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 01-07-2005

Geachte Ilse van Dijk,

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 : Hoofdstraat 79 te Sassenheim  
Uw projektnummer : 20051663

ALcontrol rapportnummer : 05261U4

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 8 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  
 Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 te Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 28-06-2005  
 Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 05261U4  
 Rapportagedatum : 01-07-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	47.8	40.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.9	8.4
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
min. delen <2µm	% vd DS	1.3	3.4
min. delen <16µm	% vd DS	2.3	6.0
<b>METALEN</b>			
arsen	mg/kgds	<4	6.0
cadmium	mg/kgds	1.0	<0.4
chrom	mg/kgds	25	35
koper	mg/kgds	21	31
kwik	mg/kgds	1.7	0.12
lood	mg/kgds	44	24
nikkel	mg/kgds	11	8.3
zink	mg/kgds	510	94
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.05	<0.02
acenafteen	mg/kgds	0.04	<0.02
fluoreen	mg/kgds	0.06	0.03
fenantreen	mg/kgds	0.37	0.08
antraceen	mg/kgds	0.10	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	1.3	0.23
pyreen	mg/kgds	0.89	0.19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.52	0.09
chryseen	mg/kgds	0.45	0.09
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.68	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.29	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.44	0.10
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.09	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.28	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.29	0.08
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	4.0	0.80
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	5.8	1.2
<b>CHLOORBENZENEN</b>			
hexachloorbenzeen	ug/kgds	<1	<1.2 #

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

X01	waterbodem	Sloot 1
-----	------------	---------

X02	waterbodem	Sloot 2
-----	------------	---------





GEOFOX-LEXMOND BV  
 Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 te Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 28-06-2005  
 Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 05261U4  
 Rapportagedatum : 01-07-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>			
PCB 28	ug/kgds	1.1 #	<1.2 #
PCB 52	ug/kgds	<1	<1.2 #
PCB 101	ug/kgds	3.3	<1.2 #
PCB 118	ug/kgds	1.2	<1.2 #
PCB 138	ug/kgds	4.8	<1.2 #
PCB 153	ug/kgds	5.9	2.3
PCB 180	ug/kgds	3.6	<1.2 #
tot. PCB (7)	ug/kgds	20	<8.7 #

<b>CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>			
tot. DDT	ug/kgds	<3 #	<2.5 #
o,p-DDT	ug/kgds	<1	<1.2 #
p,p-DDT	ug/kgds	<2 #	<1.2 #
tot. DDD	ug/kgds	23	<2.5 #
o,p-DDD	ug/kgds	2.6	<1.2 #
p,p-DDD	ug/kgds	20	<1.2 #
tot. DDE	ug/kgds	20	14
o,p-DDE	ug/kgds	<1	<1.2 #
p,p-DDE	ug/kgds	20	14
aldrin	ug/kgds	<1	<1.2 #
dieldrin	ug/kgds	<1	<1.2 #
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<2.1 #	<2.5 #
endrin	ug/kgds	<1	<1.2 #
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<3.1 #	<3.7 #
telodrin	ug/kgds	<1	<1.2 #
isodrin	ug/kgds	<1	<1.2 #
tot. 5 drins	ug/kgds	<5.2 #	<6.2 #
alfa-HCH	ug/kgds	<1	<1.2 #
beta-HCH	ug/kgds	<1	<1.2 #
gamma-HCH	ug/kgds	<1	<1.2 #
delta-HCH	ug/kgds	<1	<1.2 #
heptachloor	ug/kgds	<1.5 #	<1.2 #
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1	<1.2 #
hexachloorbutadien	ug/kgds	<1	<1.2 #
beta-endosulfan	ug/kgds	<1	<1.2 #
trans-chloordaan	ug/kgds	<1	<1.2 #
cis-chloordaan	ug/kgds	<1	<1.2 #
tot. chloordaan	ug/kgds	<2.1 #	<2.5 #
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1.2 #
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1.2 #
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2.1 #	<2.5 #

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

X01	waterbodem	Sloot 1
X02	waterbodem	Sloot 2







GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk

Projectnaam : Hoofdstraat 79 te Sassenheim  
Projectnummer : 20051663  
Datum opdracht : 28-06-2005  
Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 05261U4  
Rapportagedatum : 01-07-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN quintozeen	ug/kgds	<1	<1.2 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	waterbodem	Sloot 1
X02	waterbodem	Sloot 2





GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk

Projectnaam : Hoofdstraat 79 te Sassenheim  
Projectnummer : 20051663  
Datum opdracht : 28-06-2005  
Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 05261U4  
Rapportagedatum : 01-07-2005

---

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	5 #	<5 #
fractie C12 - C22	mg/kgds	85	85
fractie C22 - C30	mg/kgds	100	310
fractie C30 - C40	mg/kgds	70	200
totaal olie C10-C40	mg/kgds	260	600

---

---

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	waterbodem	Sloot 1
X02	waterbodem	Sloot 2

---



GEOFOX-LEXMOND BV  
 Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 te Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 28-06-2005  
 Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 05261U4  
 Rapportagedatum : 01-07-2005

## # Opmerkingen

Monster X001	Slot 1
fractie C10 - C12	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. 5 drins	Idem
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDT	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. aldrin/dieldrin	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. chloordaan	Idem
heptachloor	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
p,p-DDT	Idem
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
Monster X002	Slot 2
fractie C10 - C12	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. 5 drins	Idem
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDD	Idem
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot. aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. PCB (7)	Idem
tot. chloordaan	Idem
beta-HCH	Idem
aldrin	Idem
heptachloor	Idem
alfa-HCH	Idem
gamma-HCH	Idem
trans-heptachloorepoxi	Idem
cis-heptachloorepoxide	Idem
trans-chloordaan	Idem
o,p-DDT	Idem
alfa-endosulfan	Idem
dieldrin	Idem
o,p-DDE	Idem
endrin	Idem
beta-endosulfan	Idem
p,p-DDD	Idem
p,p-DDT	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
hexachloorbenzeen	Idem
quintozeen	Idem
hexachloorbutadieen	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	Idem
PCB 52	Idem
PCB 101	Idem
PCB 118	Idem





GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 te Sassenheim  
Projektnummer : 20051663  
Datum opdracht : 28-06-2005  
Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 05261U4  
Rapportagedatum : 01-07-2005

---

## # Opmerkingen

---

PCB 138	Idem
PCB 180	Idem



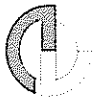
GEOFOX-LEXMOND BV  
 Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 te Sassenheim  
 Projektnummer : 20051663  
 Datum opdracht : 28-06-2005  
 Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 0526104  
 Rapportagedatum : 01-07-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	waterbodem	Conform NEN 6620
organische stof (gloeiverl	waterbodem	Idem
min. delen <2µm	waterbodem	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16µm	waterbodem	Idem
arsen	waterbodem	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	waterbodem	Idem
chrom	waterbodem	Idem
koper	waterbodem	Idem
kwik	waterbodem	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
Lood	waterbodem	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	waterbodem	Idem
zink	waterbodem	Idem
naftaleen	waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	waterbodem	Idem
acenafteen	waterbodem	Idem
fluoreen	waterbodem	Idem
fenantreen	waterbodem	Idem
antraceen	waterbodem	Idem
fluoranteen	waterbodem	Idem
pyreen	waterbodem	Idem
benzo(a)antraceen	waterbodem	Idem
chryseen	waterbodem	Idem
benzo(b)fluoranteen	waterbodem	Idem
benzo(k)fluoranteen	waterbodem	Idem
benzo(a)pyreen	waterbodem	Idem
dibenz(ah)antraceen	waterbodem	Idem
benzo(ghi)peryleen	waterbodem	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	waterbodem	Idem
hexachloorbenzeen	waterbodem	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 28	waterbodem	Idem
PCB 52	waterbodem	Idem
PCB 101	waterbodem	Idem
PCB 118	waterbodem	Idem
PCB 138	waterbodem	Idem
PCB 153	waterbodem	Idem
PCB 180	waterbodem	Idem
tot. PCB (7)	waterbodem	Idem
tot. DDT	waterbodem	Idem
o,p-DDT	waterbodem	Idem
p,p-DDT	waterbodem	Idem
tot. DDD	waterbodem	Idem
o,p-DDD	waterbodem	Idem
p,p-DDD	waterbodem	Idem
tot. DDE	waterbodem	Idem
o,p-DDE	waterbodem	Idem
p,p-DDE	waterbodem	Idem
aldrin	waterbodem	Idem
dieldrin	waterbodem	Idem
tot. aldrin/dieldrin	waterbodem	Idem
endrin	waterbodem	Idem
tot. aldrin/dieldrin/endrin	waterbodem	Idem
telodrin	waterbodem	Idem
isodrin	waterbodem	Idem
tot. 5 drins	waterbodem	Idem
alfa-HCH	waterbodem	Idem
beta-HCH	waterbodem	Idem





GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk

Projektnaam : Hoofdstraat 79 te Sassenheim  
Projektnummer : 20051663  
Datum opdracht : 28-06-2005  
Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 0526104  
Rapportagedatum : 01-07-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gamma-HCH	waterbodem	Idem
delta-HCH	waterbodem	Idem
heptachloor	waterbodem	Idem
alfa-endosulfan	waterbodem	Idem
hexachloorbutadieen	waterbodem	Idem
beta-endosulfan	waterbodem	Idem
trans-chloordaan	waterbodem	Idem
cis-chloordaan	waterbodem	Idem
tot. chloordaan	waterbodem	Idem
cis-heptachloorepoxide	waterbodem	Idem
trans-heptachloorepoxide	waterbodem	Idem
tot. heptachloorepoxide	waterbodem	Idem
quintozeen	waterbodem	Idem
olie (GC, incl. clean-up)	waterbodem	Eigen methode, aceton-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

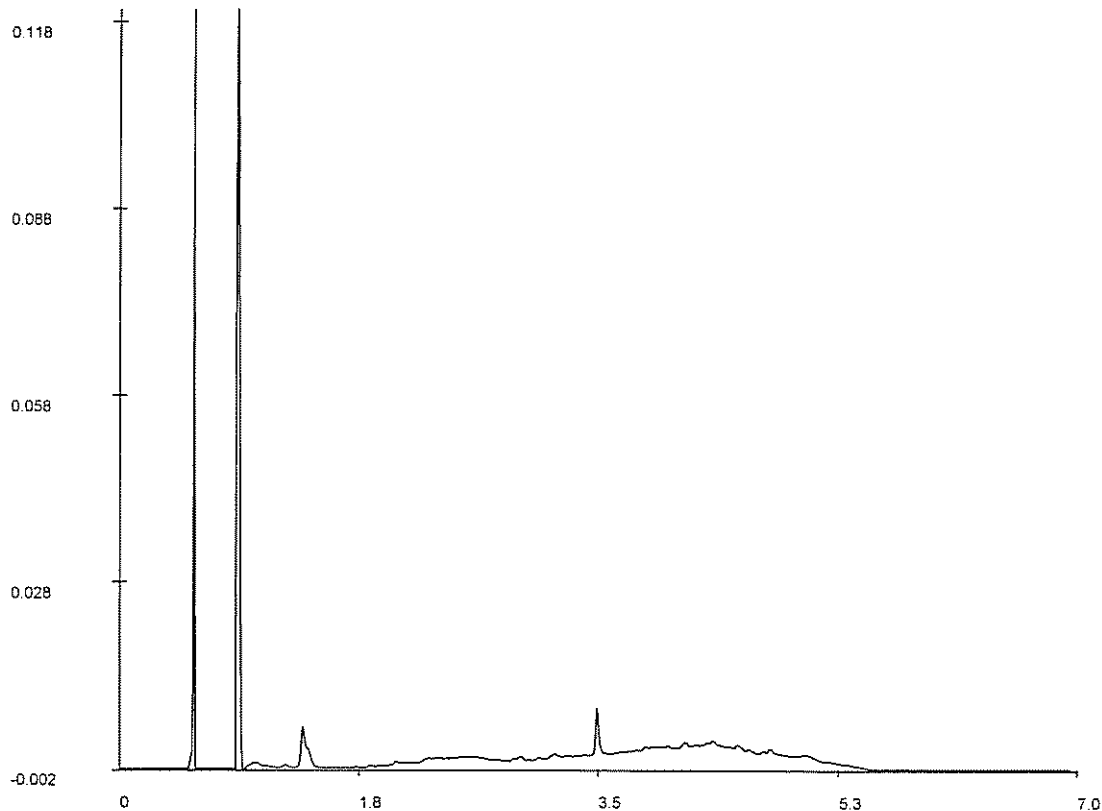
X01	j0297670	24-06-05	24-06-05	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)
X02	j0297620	24-06-05	24-06-05	ALC263	(Theoretische monsternamedatum)





GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Monsternummer: 05261U4 X001  
Datum analyse: 30/6/05  
Projectnummer: 20051663  
Projectnaam: Hoofdstraat 79 te Sassenheim  
Monsteromschr.: Sloot 1



**Chromatogram**

Voor analyseresultaten: zie rapport

**Karakterisering naar alkaantraject**

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

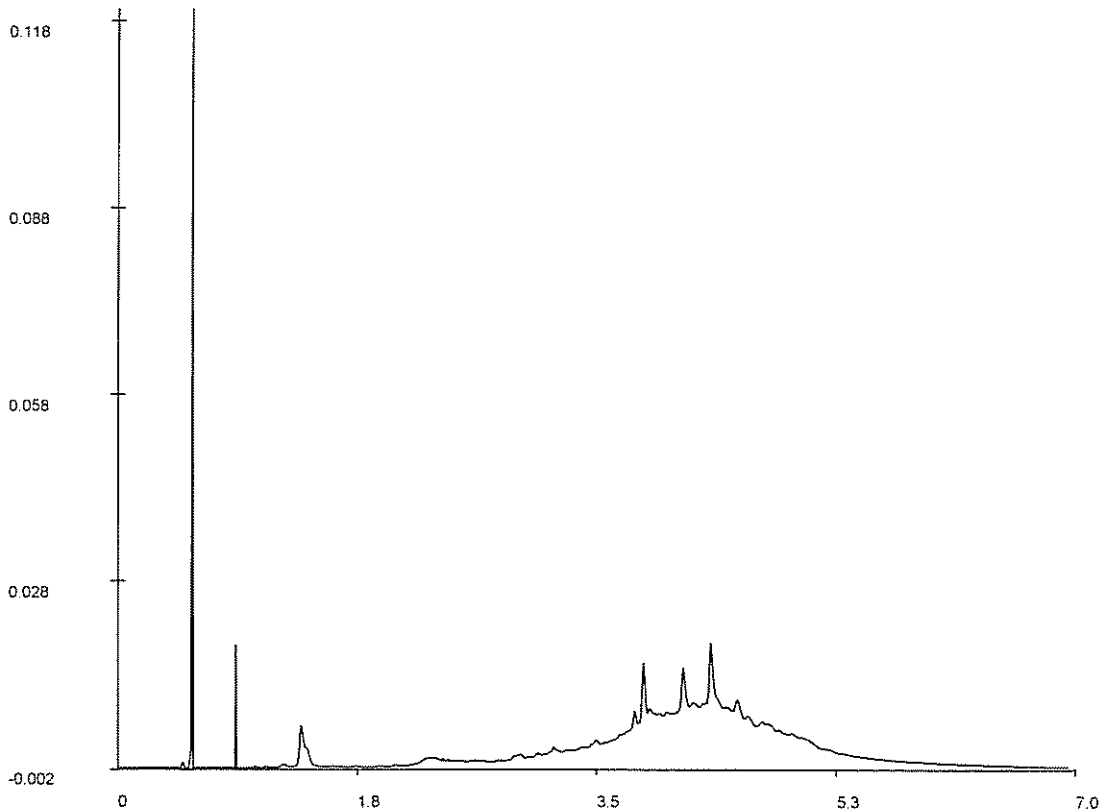
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





GEOFOX-LEXMOND BV  
Ilse van Dijk  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Monsternummer: 05261U4 X002  
Datum analyse: 29/6/05  
Projectnummer: 20051663  
Projectnaam: Hoofdstraat 79 te Sassenheim  
Monsteromschr.: Sloot 2



**Chromatogram**

Voor analyseresultaten: zie rapport

**Karakterisering naar alkaantraject**

**Retentietijden van de even alkanen:**

benzine	C9-C14	C10	1.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

*De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering*





**Bijlage 3.4: Asfaltkernen**

Geofox-Lexmond Milieuadviseurs  
T.a.v. mevrouw I. van Dijk  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Uw kenmerk : 20051663 Hoofdstrat 79 te Sassenheim  
Ons kenmerk : Project 153659  
Validatieref. : 153659\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n) + factuur

Amsterdam, 7 juli 2005

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 : 153659  
 Project omschrijving : 20051663 Hoofdstrat 79 te Sassenheim  
 Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

## Referenties

2752267 = MM1:4+8+31 (0-3 cm)  
 2752268 = MM2:4+8+31 (3-11 cm)

Opgegeven bemon.datum	:	24/06/2005	24/06/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	04/07/2005	04/07/2005
Monstercode	:	2752267	2752268
Materiaal	:	Wegenmat.	Wegenmat.

<b>Monstervoorbewerking</b>			
asfalt gezaagd	aantal	3	3

## 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	< 2,5	< 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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 153659  
**Project omschrijving** : 20051663 Hoofdstrat 79 te Sassenheim  
**Opdrachtgever** : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

---

**Referenties**

2752267 = MM1:4+8+31 (0-3 cm)  
2752268 = MM2:4+8+31 (3-11 cm)

---

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	24/06/2005	24/06/2005
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	04/07/2005	04/07/2005
<b>Monstercode</b>	:	2752267	2752268
<b>Materiaal</b>	:	Wegenmat.	Wegenmat.

---

**Uitbestede analyses**

zagen

uitbesteed

uitbesteed

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 153659  
**Project omschrijving** : 20051663 Hoofdstrat 79 te Sassenheim  
**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  $\leq 75$  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** : 153659  
**Project omschrijving** : 20051663 Hoofdstrat 79 te Sassenheim  
**Opdrachtgever** : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

---

**Mengschema's**

---

**Uw referentie:** MM1:4+8+31 (0-3 cm)  
**Monstercode:** 2752267

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4		0062817G0
8		0062811G0
31 (0-3 cm)		0062816G0

---

**Uw referentie:** MM2:4+8+31 (3-11 cm)  
**Monstercode:** 2752268

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4		0062817G0
8		0062811G0
31 (3-11 cm)		0062816G0

---

**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 m<sup>3</sup> grond c.q. 100 m<sup>3</sup> 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)

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

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	17	24	32
cadmium	0,47	3,8	7,1
chrom	55	131	207
koper	18	56	94
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	55	198	340
nikkel	12	43	74
zink	60	185	310
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	12	581	1150

bodemtype : 2  
organische stof : 0,6 %  
lutum : 1,3 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chrom	53	126	200
koper	16	51	85
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	188	324
nikkel	11	40	68
zink	55	168	282
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

bodemtype : 3  
 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

bodemtype : 4  
 organische stof : 1,5 %  
 lutum : 1,6 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	24	31
cadmium	0,45	3,6	6,8
chrom	53	128	202
koper	17	53	89
kwik	0,21	3,5	6,9
lood	53	192	331
nikkel	12	41	70
zink	57	175	293
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

bodemtype : 5  
organische stof : 1,3 %  
lutum : 1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	23	30
cadmium	0,44	3,5	6,6
chrom	52	125	198
koper	16	51	86
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	189	326
nikkel	11	39	66
zink	55	169	283
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

bodemtype : 6  
organische stof : 0,7 %  
lutum : 1,7 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,5	6,5
chrom	53	128	203
koper	16	52	87
kwik	0,21	3,5	6,9
lood	52	190	327
nikkel	12	41	70
zink	56	172	289
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

bodemtype : 7  
 organische stof : 2,1 %  
 lutum : 2,3 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	17	24	32
cadmium	0,47	3,8	7,0
chromium	55	131	207
koper	18	55	93
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	197	339
nikkel	12	43	74
zink	60	184	309
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	11	530	1050

bodemtype : 8  
 organische stof : 1,7 %  
 lutum : 1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	23	30
cadmium	0,45	3,6	6,8
chromium	52	125	198
koper	17	52	88
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	53	191	329
nikkel	11	39	66
zink	56	171	286
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

bodemtype : 9  
 organische stof : 0,9 %  
 lutum : 25 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
minerale olie	10	505	1000

bodemtype : 10  
 organische stof : 0,5 %  
 lutum : 25 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
minerale olie	10	505	1000

bodemtype : 11  
 organische stof : 1,3 %  
 lutum : 1,9 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	24	31
cadmium	0,45	3,6	6,7
chroom	54	129	204
koper	17	53	89
kwik	0,21	3,6	6,9
lood	53	192	332
nikkel	12	42	71
zink	58	177	296
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

bodemtype : 12  
 organische stof : 7,6 %  
 lutum : 1,3 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	19	27	35
cadmium	0,58	4,6	8,7
chroom	53	126	200
koper	20	64	107
kwik	0,22	3,7	7,2
lood	59	213	367
nikkel	11	40	68
zink	65	201	336
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	38	1919	3800



bodemtype : 13  
organische stof : 4,1 %  
lutum : 2,2 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	18	25	33
cadmium	0,51	4,1	7,7
chroom	54	131	207
koper	19	59	99
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	56	204	351
nikkel	12	43	73
zink	63	193	323
PAK (10VROM)	1,0	21	40

bodemtype : 101  
organische stof : 1,5 %  
lutum : 1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	23	30
cadmium	0,45	3,6	6,7
chroom	52	125	198
koper	17	52	87
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	53	190	327
nikkel	11	39	66
zink	55	170	284

bodemtype : 102  
organische stof : 1,7 %  
lutum : 1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	23	30
cadmium	0,45	3,6	6,8
chroom	52	125	198
koper	17	52	88
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	53	191	329
nikkel	11	39	66
zink	56	171	286

bodemtype : 103  
organische stof : 1,9 %  
lutum : 1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	16	23	31
cadmium	0,46	3,6	6,8
chrom	52	125	198
koper	17	53	88
kwik	0,21	3,5	6,8
lood	53	191	330
nikkel	11	39	66
zink	56	172	287

bodemtype : 104  
organische stof : 2,2 %  
lutum : 1,7 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	17	24	31
cadmium	0,47	3,7	7,0
chrom	53	128	203
koper	17	54	92
kwik	0,21	3,6	6,9
lood	54	195	336
nikkel	12	41	70
zink	58	179	300

## Bijlage 4: Toetsingswaarden grondwater (µg/l)

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
<b>Metalen<sup>1</sup></b>			
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chromium	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
<b>Aromatische verbindingen</b>			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	503	1000
ethylbenzeen	4	77	150
xylenen	0,2	35	70
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
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
<b>Vluchtige OrganoChloorverbindingen (gechloreerde koolwaterstoffen)</b>			
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
<b>Overige verontreinigde stoffen</b>			
minerale olie	50	325	600
tetrahydrofuraan	0,5	150	300
tetrahydrothiofeen	0,5	2500	5000

<sup>1</sup> 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 monsternamen. Monsternamen 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 beschreven<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> De zintuiglijk waarneembare eigenschappen van olieproducten kunnen sterk variëren. Zogenaemde zware oliesoorten (lange koolstofketens) zijn niet of slecht te ruiken. Bij twijfel wordt vaak gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid 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 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 slagbuts, 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 beschreven<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> De zintuiglijk waarneembare eigenschappen van olieproducten kunnen sterk variëren. Zogenaemde zware oliesoorten (lange koolstofketens) zijn niet of slecht te ruiken. Bij twijfel wordt vaak gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid 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: 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  $\mu\text{m}$ .

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  $\mu\text{m}$ ) vindt plaats volgens NEN 5753. Bij minder dan 20% deeltjes < 2  $\mu\text{m}$  wordt het percentage lutum berekend uit: % lutum = 0,63 x % minerale delen < 16  $\mu\text{m}$  (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 µg/kg);

Gg = gemeten gehalte van de betreffende stof (mg/kg of µg/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 immissiewaarden 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	Interventiewaarde
<u>ANORGANISCHE STOFFEN</u>				
<b>1. Metalen</b>				
arseen (As)	29	55	55	55
cadmium (Cd)	0,8/1,2* <sup>1</sup>	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
<u>ORGANISCHE STOFFEN</u>				
<b>2. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>				
PAK's totaal (Som 10) <sup>2</sup>	1	1	10	40
<b>3. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
chloorbenzenen (som) <sup>3</sup>	0,03/1,5*			30
pentachloorbenzeen		0,3	0,3	
hexachloorbenzeen		0,004	0,02	
PCB's (som 7) <sup>4</sup>	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 <sup>5</sup>	0,3		7	
<b>4. Organochloorbestrijdingsmiddelen</b>				
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* µg/kg	0,02/0,12*		4
DDT/DDE/DDD (sam) <sup>6</sup>	0,01	0,01	0,04	4
alpha-endosulfan	0,01/0,9* µg/kg			4
alpha-endosulfan + -sulfaat		0,01	0,02	
HCH (som) <sup>7</sup>	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* µg/kg			4
heptachloorepoxide (som)	0,002/0,9* µg/kg			4
hexachloorbutadiëen		0,02	0,02	
som organochloorpesticiden			0,1	
<b>5. Overige organische stoffen</b>				
minerale olie <sup>8</sup>	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 antracene, benzo(a)antracene, 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 halogeene) 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  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH,  $\delta$ -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.

## **Bijlage 7: Klassebepaling slib**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)  
 Datum toetsing: 06-07-2005  
 Meetpunt: Sloop 1

Towabo 2.0.1

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,51 %  
 -als lutumgehalte : 1,45 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>						
cadmium	mg/kg	1,000	1,622	1		102,80
anorganisch kwik	mg/kg	1,700	2,434	3		52,15
koper	mg/kg	21,000	42,057	2		16,83
nikkel	mg/kg	11,000	33,627	0		-
lood	mg/kg	44,000	68,051	0		-
zink	mg/kg	510,000	1197,745	4		66,35
chromium	mg/kg	25,000	47,261	0		-
arsen	mg/kg	< 4,000	6,830	0	*	-
<i>PAK</i>						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	4,040	4,040	2		304,00
<i>CHLOORBENZENEN</i>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	< 1,000	2,849	1	*	5598,01
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	0,700	1,994	0		-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>						
aldrin	ug/kg	< 1,000	2,849	1	*	4648,34
dieldrin	ug/kg	< 1,000	2,849	1	*	469,80
endrin	ug/kg	< 1,000	2,849	1	*	7022,51
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	2,100	5,983	1		19,66
som DDT/DDD/DDE (1.0)	ug/kg	42,600	121,368	3		203,42
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	45,400	129,345	.		.
a-endosulfan	ug/kg	< 1,000	2,849	1	*	28390,03
a-HCH	ug/kg	< 1,000	2,849	0	*	-
b-HCH	ug/kg	< 1,000	2,849	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1,000	2,849	2	*	184,90
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	2,800	7,977	0		-
heptachloor	ug/kg	< 1,500	4,274	1	*	510,50
chlooraan	ug/kg	< 2,100	5,983	1	*	19843,02
som pesticiden (1.0)	ug/kg	42,600	121,368	3		21,37
<i>OVERIGE STOFFEN</i>						
minerale olie GC	mg/kg	260,000	740,741	1		1381,48
<i>PCB</i>						
PCB-28	ug/kg	1,100	3,134	1		213,39
PCB-52	ug/kg	< 1,000	2,849	1	*	184,90
PCB-101	ug/kg	3,300	9,402	2		135,04
PCB-118	ug/kg	1,200	3,419	0		-
PCB-138	ug/kg	4,800	13,675	2		241,88
PCB-153	ug/kg	5,900	16,809	2		320,23
PCB-180	ug/kg	3,600	10,256	2		156,41
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	19,900	56,695	0	*	-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	19,400	55,271	1		176,35

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

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

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)  
 Datum toetsing: 06-07-2005  
 Meetpunt: Sloop 2

Towabo 2.0.1

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 7,56 %  
 -als lutumgehalte : 3,78 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg <	0,400	0,537	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	0,120	0,161	0		-
koper	mg/kg	31,000	51,183	2		42,18
nikkel	mg/kg	8,300	21,081	0		-
lood	mg/kg	24,000	33,257	0		-
zink	mg/kg	94,000	181,068	1		29,33
chromium	mg/kg	35,000	60,806	0		-
arsen	mg/kg	6,000	8,907	0		-
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,810	0,810	.		.
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg <	1,200	1,587	1	*	3074,60
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	0,840	1,111	0		-
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg <	1,200	1,587	1	*	2545,50
dieldrin	ug/kg <	1,200	1,587	1	*	217,46
endrin	ug/kg <	1,200	1,587	1	*	3868,25
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	2,520	3,333	0		-
som DDT/DDD/DDE (1.0)	ug/kg	14,000	18,519	2		85,19
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	18,200	24,074	.		.
a-endosulfan	ug/kg <	1,200	1,587	1	+	15773,02
a-HCH	ug/kg <	1,200	1,587	0	*	-
b-HCH	ug/kg <	1,200	1,587	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg <	1,200	1,587	2	*	58,73
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	3,360	4,444	0		-
heptachloor	ug/kg <	1,200	1,587	1	*	126,76
chloordaan	ug/kg <	2,500	3,307	1	+	10922,93
som pesticiden (1.0)	ug/kg	14,000	18,519	0	*	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	600,000	793,651	1		1487,30
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg <	1,200	1,587	1	*	58,73
PCB-52	ug/kg <	1,200	1,587	1	*	58,73
PCB-101	ug/kg <	1,200	1,587	0	*	-
PCB-118	ug/kg <	1,200	1,587	0	*	-
PCB-138	ug/kg <	1,200	1,587	0	*	-
PCB-153	ug/kg	2,300	3,042	0		-
PCB-180	ug/kg <	1,200	1,587	0	*	-
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	2,300	3,042	0	*	-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	6,500	8,598	0		-

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

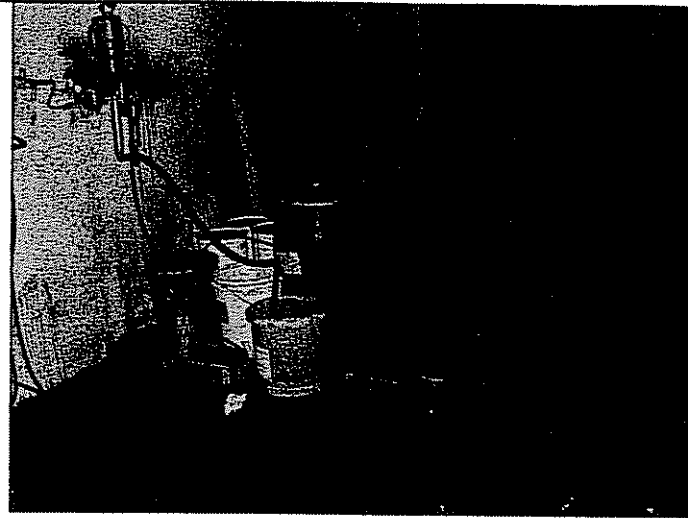
\* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

## **Bijlage 8: Foto's**

**Bijlage 8:**

**Foto's**



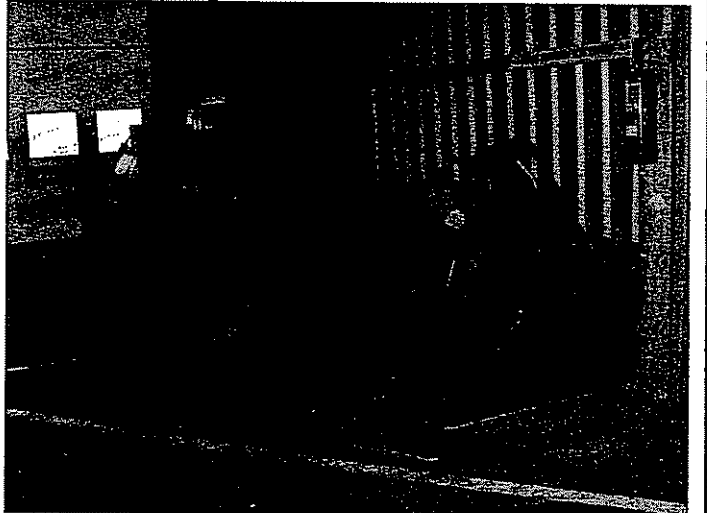
**foto 1: verspuiterij**



**foto 2: verfopslag**



**foto 3: zagerij**



**foto 4: verrijdbare tankplaats**



**foto 5: bij houtopslag**



**foto 6: timmerwerkplaats**