

**Verkennend
bodemonderzoek**

Plasweg 4 - 6 te
Waddinxveen

Opdrachtgever

De Langen & van den Berg Vastgoed BV
de heer A. van den Berg
Postbus 15
2860 AA BERGAMBACHT

Adviesbureau

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

Status

versie 1

Datum

februari 2006

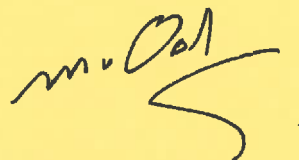
Projectnummer

20060051/MOOS

Auteur

de heer ing. M. van Oostrum

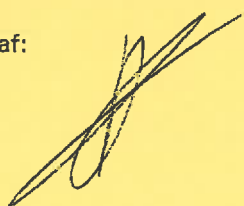
Paraaf:



Controle / vrijgave

de heer ir. P.C.A. Hoogendijk

Paraaf:



Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Historisch gebruik	3
2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens	4
2.4 Toekomstig gebruik	4
2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	4
2.6 Belendende percelen	5
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.8 Onderzoeksopzet	7
3 Werkzaamheden en resultaten	8
3.1 Werkzaamheden	8
3.2 Resultaten veldonderzoek	9
3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	9
4 Interpretatie resultaten	15
5 Conclusies en aanbevelingen	16
Bijlagen	
1 Situatietekeningen	
1.1 Regionale ligging locatie	
1.2 Kadastrale gegevens	
1.3 Situatieschets	
2 Boorstaten	
3 Analyseresultaten	
3.1 Grond	
3.2 Grondwater	
3.3 Baggerspecie	
4 Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5 Toelichting bodemonderzoek	
6 Foto's	
7 Toelichting onderzoek en beoordeling waterbodem	
8 Klassenindeling	

Samenvatting

In opdracht van De Langen & van den Berg Vastgoed BV heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Plasweg 4 - 6 te Waddinxveen.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aankoop van het terrein en de aanvraag van een bouwvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999).

Bij het chemisch onderzoek zijn over het algemeen slechts lichte verontreinigingen aangetroffen met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), xylenen, arseen en zware metalen.

Op één plaats is in het grondwater een matige verontreiniging met arseen aangetroffen. Formeel gezien zal dit nader onderzocht dienen te worden. Gezien de resultaten van de overige analyses betreft het hier waarschijnlijk een meting die opgetreden is als gevolg van een verstoring van het bodemevenwicht bij het plaatsen van de peilbuis. Dit evenwicht zal zich na verloop van tijd herstellen. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens dan ook niet zinvol.

Op een deel van het terrein is een funderingslaag aanwezig. Daar het hier geen bodem betreft is deze laag niet onderzocht (de grond en het grondwater eronder zijn wel onderzocht). Bij het toekomstig verwijderen van de funderingslaag zal deze met het oog op afvoer en verwerking alsnog chemisch onderzocht dienen te worden.

Bij het onderzoek is het niet gelukt de bodem onder de loods te bemonsteren. Aanbevolen wordt bij toekomstige sloop van de loods dit alsnog te doen. Ook wordt aanbevolen de nog op het terrein aanwezige, niet meer in gebruik zijnde, ondergrondse brandstoftank, onder milieukundige begeleiding te laten verwijderen door een gecertificeerd bedrijf.

De baggerspecie uit de sloten op het terrein zijn onderzocht als zijnde onderhoudsspecie. Het mengmonster van de baggerspecie uit de watergangen wordt ingedeeld in klasse 3 op basis van PAK. Indien bij toekomstig baggeren (bijvoorbeeld voorafgaand aan demping in het kader van herinrichting van het gehele terrein) specie vrijkomt, kan dit niet zondermeer op de kant worden gebracht maar zal dit in een tijdelijk depot dienen te worden ontwaterd en worden herbemonsterd.

Samengevat kan gesteld worden dat het voorliggende onderzoek een afdoende beeld schetst van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op het terrein. De milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft geen juridische en/of financiële consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Ons inziens vormen de aangetoonde lichte verontreinigingen geen belemmeringen voor de voorgenomen bouwplannen. Het uiteindelijk besluit hierover ligt bij het bevoegd gezag.

1 Inleiding

In opdracht van De Langen & van den Berg Vastgoed BV heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Plasweg 4 - 6 te Waddinxveen.

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

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

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

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

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

2.2 Historisch gebruik

Navolgend is de relevante informatie samengevat weergegeven.

Bron:

- Gemeente Waddinxveen, 17 januari 2006, contactpersoon dhr. W. van Valen..

Informatie:

- Er is een B.I.S.toets uitgevoerd. Hieruit bleek dat er geen (ondergrondse) brandstoftanks, gedempte sloten en andere aandachtspunten op de locatie aanwezig zijn. Op de locatie hebben voor zover bekend geen calamiteiten plaats gevonden. Wel is sprake van een uitgevoerd bodemonderzoek, zie paragraaf 2.5.
- Het Bouwarchief is ingezien op 18 januari 2006. Hieruit bleek dat er geen asbestverdachte materialen op de locatie te verwachten zijn.

Bron:

- Luchtfoto 20 juni 1989 (andere luchtfoto's van de locatie zijn niet beschikbaar).

Informatie:

- De locatie is gedeeltelijk bebouwd. Het is niet duidelijk of dit de huidige bedrijfsloods betreft.

Bron:

- Eigenaar

Informatie:

- Tot de jaren '60 had het terrein een agrarische bestemming (weiland en akkers).
- Bij huisnummer 4 heeft in het verleden uitpandig een ondergrondse tank voor 3.000 liter huisbrandolie (HBO) gelegen. De tank is verwijderd. De datum van verwijdering is niet meer bekend. De voormalige locatie van de tank is bekend.
- Bij huisnummer 6 ligt inpandig een ondergrondse tank voor 5.000 liter huisbrandolie (HBO). De tank ligt onder een betonvloer. De tank is niet meer in gebruik en is enkele jaren geleden bij de gemeentelijke actie Tankslag gereinigd en opgevuld met zand. De datum hiervan is niet bekend. De locatie van de tank is bekend.
- In het verleden hebben er geen calamiteiten zoals overvullingen bij de tanks en branden op het terrein plaatsgevonden;
- In het verleden stond op de locatie tevens een varkensschuur. Bij de sloop in de jaren '60 is het puin hiervan gebruikt als funderingslaag onder de terreinverharding rond de huidige loods. Het puin bestond uit beton en baksteen. Er was geen asbestverdacht materiaal aanwezig.

Bron:

- Bodemkwaliteitskaart Midden-Holland. Via het internet geraadpleegd.

Informatie:

- Het terrein maakt deel uit van zone 3 (bebouwd tussen 1970 - 1990).

Voor het onderzoek is tevens een verzoek tot historische informatie op 18 januari 2006 bij de Milieudienst Midden-Holland ingediend.

2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

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

tabel 1

Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Plasweg 4 en 6, 2742 KB te Waddinxveen.
Eigenaar	Dhr. J. van der Eijk
Huidige functie:	Wonen en bedrijfsmatig.
Bedrijfsmatig gebruik:	Buiten: opslag bouw materiaal, inpandig: opslag en koeling aardappels.
Bebouwing:	Op de locatie staat een woonhuis, een bedrijfsloods en een bijgebouw.
Verharding:	Inpandig: beton. Uitpandig: gedeeltelijk beton, asfalt en klinkers
Kadastrale aanduiding:	gemeente Waddinxveen, sectie C, nummers 2948 en 1920
RD-coördinaten:	X = 103.336 Y = 450.465 (gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel)
Oppervlakte terrein:	12.036 m ²

Bron:

- Locatiebezoek op 9 januari 2006.

Informatie:

- De locatie bestaat uit twee weilanden, een woonhuis met tuin, enkele sloten, een loods met bijgebouw. Ten oosten van het woonhuis en rond de loods is het terrein verhard met klinkers en beton. De oprit naar het woonhuis is verhard met asfalt.
- Achter het woonhuis vindt op beperkte schaal opslag van bouw materiaal (stenen e.d.) plaats.
- In de loods is een betonverharding aanwezig. Deze verharding is gesloten, bevat geen scheuren en (olie)vlekken enz. Een gedeelte van de loods heeft ten behoeve van de opslag en koeling van aardappels een dubbele betonvloer.
- Op de locatie zijn geen verzakkingen, ophogingen, verkleuringen, asbestverdachte materialen, brandplekken enz. waargenomen.

2.4 Toekomstig gebruik

Op de locatie zal in de toekomst woningbouw plaats vinden.

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

De locatie was onderdeel van een grootschalig onderzoek in 1986. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. Nadere gegevens over dit onderzoek ontbreken.

2.6 Belendende percelen

Aan de noordwestkant van het terrein ligt de openbare weg Plasweg. Aan de overzijde hiervan liggen akkers. Aan de overige zijden van het terrein zijn woonhuizen met tuinen aanwezig.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in de omgeving van Waddinxveen. De gemiddelde maaiveldhoogte in de polder waar de locatie ligt, is 5,6 meter beneden NAP. Gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt een deklaag, bestaande uit veen en klei. De deklaag heeft een verticale hydraulische weerstand van 1.000 à 2.500 dagen. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Het eerste watervoerend pakket is opgebouwd uit matig grove tot uiterst grove zanden en heeft een doorlaatvermogen van ongeveer 1.000 m²/dag. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de eerste scheidende laag. De eerste scheidende laag bestaat uit zeer fijn (klei- of slibhoudend) zand en klei, de dikte bedraagt waarschijnlijk iets meer dan 10 meter.

tabel 2
regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m/NAP)	Samenstelling	Parameters
deklaag	-5 tot -13	veen, klei,	C-waarde: 1.000 tot 2.500 d
1 ^e watervoerend pakket	-13 tot -40	matig grof tot uiterst grof zand	kD: 1.000 m ² /d
1 ^e scheidende laag	-40 tot -52	fijn (klei- of slibhoudend) zand en klei	
kD	= doorlaatvermogen		
C-waarde	= verticale hydraulische weerstand		

grondwaterstroming

De grondwaterstromingsparameters zijn weergegeven in tabel 3. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket is vrijwel stagnant mogelijk stroomt het in zuidwestelijke richting, onder een zeer gering verhang. In de Zuidplaspolder vindt een opwaartse beweging van het grondwater uit het watervoerend pakket naar de deklaag danwel het oppervlaktewater plaats (kwel).

tabel 3
grondwaterstromingsparameters

Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	k (m/d)	i (m/km)	v (m/j)	Grondwaterstand (28-08-77)
deklaag	-	< 1	-	-	6,9 m-NAP (zomerpeil) 7,1 m-NAP (winterpeil) (Zuidplaspolder)
1 ^e WVP	ONO	35 - 40	< 1/5	< 5	5,4 m-NAP
k : doorlatendheid					
i : verhang					
v : horizontale stroomsnelheid					

grondwateronttrekking

In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats die de lokale grondwaterstroming beïnvloeden.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Bronnen vooronderzoek:

- Kadaster;
- Gemeente Waddinxveen (contactpersoon dhr. W. van Valen);
- Milieudienst Midden-Holland;
- Locatiebezoek 9 januari 2006;
- Luchtfoto 20-06-1989, Topografische Dienst;
- Grondwaterkaarten van de Dienst Grondwater Verkenning van TNO ('s-Gravenhage: 30 D, 30 Oost; Utrecht: 31 West: 1980; Gorinchem: 38 West, 1979);
- Grondwateronttrekkingsgegevens van de provincie Zuid-Holland (1990) en de kaarten met milieubeschermingsgebieden voor grondwater behorende bij de provinciale milieuverordening Zuid-Holland (1998);
- Opdrachtgever;
- Terreineigenaar.

2.8 Onderzoeksopzet

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijnen 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek' (Nederlandse Norm 5740, oktober 1999).

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is per verdachte deellocatie een onderzoekshypothese opgesteld die de ruimtelijke verdeling van de vermoede verontreinigende stoffen beschrijft. Op basis hiervan is de bijbehorende strategie gekozen.

De verschillende onderzoeksstrategieën staan beschreven in de NEN 5740 "Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek". Op basis hiervan is voor het terrein een onderzoeksopzet uitgewerkt zoals opgenomen in tabel 4.

tabel 4
Onderzoeksopzet

Omschrijving	Hypothese	Aandachts- stof(fen)	Grond (water)	Oppervlakte m ²	strategie NEN 5740
Weilanden en tuin	onverdacht		g/gw	5.700	ONV
Bodem onder funderingslaag onder verharding	verdacht, diffuus, heterogeen verdeeld	metalen, PAK	g/gw	5.240	VED-HE
Voormalige o.g. tank bij nr. 4 ^o	verdacht, kern bekend	olie, VAK	g/gw	100	VEP-BO
o.g. tank bij nr. 6 ^o	verdacht, kern bekend	olie, VAK	g/gw	100	VEP-BO
sloten	□	□		900	□
o.g. : ondergronds g : grond gw : grondwater PAK : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen VAK : Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen ONV : strategie voor een onverdachte locatie VEP-BO : strategie voor een locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks ° : De tank bij huisnummer 6 heeft (en de tank bij nummer 4 had) een inhoud < 10m ³ . Vul- en ontluuchtingspunten zaten bij de tanks. VED-HE : strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld □ : De sloten op de locatie zijn onderzocht conform een eigen strategie op basis van de wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie (Staatscourant 248, 11 december 1999, nr. DBO/199243878) zie bijlage 7.					

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

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

In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

tabel 5
Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	veldwerk ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	analyses grond	grondwater
Weilanden en tuin	14 ⁵	4 ⁵	2 ⁵	3 ⁵ x NENb ³ 3 ⁵ x NENo ³	2 ⁶ x NENw ⁴
Bodem onder funderingslaag onder verharding ⁰	11	4	1	4 x metalen + PAK	1 x metalen + PAK
Voormalige o.g. tank bij nr. 4		1	1	1 x olie	1 x olie + VAK
o.g. tank bij nr. 6		1	1	1 x olie	1 x olie + VAK
Sloten (nr 1 t/m 4)		4 x 10 ⁶		1 x NUB beperkt ⁷	

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

²: boringen met peilbuizen

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

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

⁵: Daar de weilanden verdeeld zijn over de locatie zijn het feitelijk twee deellocaties die gecombineerd zijn onderzocht. Aanvullend op de NEN-norm zijn extra: 2 ondiepe, 1 diepe boringen en 1 peilbuis geplaatst en twee aanvullende NEN-pakketten op de grond en 1 NEN-pakket op het grondwater ingezet.

⁶: In het veld is per sloot een tiental steken van de baggerspecie worden genomen. Deze zijn in het veld tot 4 mengmonsters samengesteld. In het laboratorium is hiervan 1 analysemengmonster samengesteld.

⁷: Dit is een standaard pakket voor waterbod. De chemische parameters komen overeen met het NEN-pakket. Zie bijlage 7.

⁰: De uitpandige boringen in de verharding zijn met een mechanische boorstelling geplaatst. Hiervan zijn een aantal gestuit zodat het aantal afwijkt van de onderzoeksopzet. In de dubbele betonvloer (gedeelte van de loods) is het technisch niet mogelijk boringen te plaatsen.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond en baggerspecie heeft plaatsgevonden op 25 januari 2006. Het grondwater uit de peilbuizen is bemonsterd op 2 februari 2006.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

Voorafgaand aan de bemonstering is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater vastgesteld.

3.2 Resultaten veldonderzoek

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

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin.

De funderingslaag onder de verharding bestaat uit betongruis en baksteen. Dit materiaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Op een aantal plaatsen is het niet gelukt om met een mechanische boorstelling door de funderingslaag te boren. Ook in het gedeelte waar de loods een dubbele betonvloer heeft (ivm beluchting van aardappels) is de bodem niet bemonsterd.

Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn op het maaiveld, in de bodem en in de funderingslaag geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ook zijn er aan de bodem en het funderingsmateriaal geen bodemvreemde geuren aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 6.

tabel 6
Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	EC (μ S/cm)	Opmerkingen
1	70	7,03	1850	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. idem
2	70	7	1600	
21	80	-	-	
40	115	-	-	
42	100	-	-	
-	: niet bepaald			

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De chemische analyse op het slibmengmonster is uitgevoerd door het laboratorium Omegam te Amsterdam.

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.

Een overzicht van de geselecteerde monsters, de hierop uitgevoerde analyses en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in tabellen 7 t/m 13. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De analyseresultaten van het slib zijn getoetst aan de Vierde Nota Waterhuishouding De toetsing is opgenomen in tabel 14. Het toetsingskader is nader toegelicht in bijlage 7.

tabel 7

Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater bij voormalige ondergrondse brandstoftank

<i>monster</i>	<i>grond</i> <i>40(100-150)</i>	<i>grondwater</i> <i>peilbuis 40</i>
<i>bodemtype</i>	1	
<i>Filterstelling (m-mv)</i>		1,0-3,0
org. stof (% ds)	4,8	-
	mg/kgds	µg/l
VAK #	-	
▪ xylene		0,74 >S
fractie C10-C12	<5	<10
fractie C12-C22	25	<10
fractie C22-C30	5	<10
fractie C30-C40	10	<10
minerale olie	<50	<50
- :	niet geanalyseerd op deze parameter	
# :	de individuele VAK zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.	

tabel 8

Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater bij ondergrondse brandstoftank

<i>monster</i>	<i>grond</i> <i>42(100-150)</i>	<i>grondwater</i> <i>peilbuis 42</i>
<i>bodemtype</i>	2	-
<i>filterstelling (m-mv)</i>	-	0,1 – 2,1
org. stof (% ds)	5,2	-
	mg/kgds	µg/l
VAK #	-	
▪ toluen		0,44
▪ ethylbenzeen		0,26
▪ xylene		1,2 >S
minerale olie	<50	<50
- :	niet geanalyseerd op deze parameter	
# :	de individuele VAK zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.	

tabel 9
Analyseresultaten en toetsing grond onder funderingslaag

<i>monster</i> <i>bodemtype</i>	<i>grond</i> <i>MM1</i> <i>3</i>	<i>grond</i> <i>21(50-100)</i> <i>4</i>	<i>grond</i> <i>MM2</i> <i>5</i>	<i>grond</i> <i>39(40-50)</i> <i>6</i>			
org. stof (% ds)	4,7	3,0	5,3	8,3			
lutum (% ds)	26	30	30	23			
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds			
arsen	17	14	20	20			
cadmium	<0,4	0,4	<0,4	0,7			
chrom	27	56	49	37			
koper	15	11	17	16			
kwik	0,11	0,05	0,09	0,12			
lood	36	22	35	43			
nikkel	24	33	21	22			
zink	62	80	95	100			
PAK (10VROM)	5,3	>S	<0,2	1,2	>S	7,7	>S
MM1 :	22(30-60) + 23(50-80)						
MM2 :	27(50-100) + 33(70-120)						

tabel 10
Analyseresultaten en toetsing grondwater onder verhardingslaag

<i>monster</i> <i>Filterstelling (m-mv)</i>	<i>grondwater</i> <i>peilbuis 21</i> <i>1,6 – 2,6</i>	
	µg/l	
arsen	37	>T
cadmium	<0,4	
chrom	<1	
koper	<5	
kwik	<0,05	
lood	<10	
nikkel	<10	
zink	<20	
PAK (10VROM)	<0,3	

tabel 11
Analyseresultaten en toetsing bovengrond

<i>monster</i> <i>bodemtype</i>	<i>grond</i> <i>MM1</i> <i>7</i>	<i>grond</i> <i>MM2</i> <i>8</i>	<i>grond</i> <i>MM3</i> <i>9</i>
org. stof (% ds)	11,7	6,7	6,8
lutum (% ds)	19	29	30
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
arsen	15	18	23
cadmium	0,6	0,4	0,5
chrom	36	29	38
koper	23	17	16
kwik	0,18	0,12	0,12
lood	110	> S 44	38
nikkel	23	21	26
zink	180	> S 120	81
PAK (10VROM)	1,7	> S 3,8	> S 1,4
EOX	0,21	0,28	0,20
minerale olie	< 20	< 20	< 20
MM1 :	1(0-50) + 3(0-50) + 4(0-50)		
MM2 :	13(0-50) + 15(0-50) + 42(0-20)		
MM3 :	2(0-40) + 5(0-50) + 6(0-45)		

tabel 12

Analyseresultaten en toetsing ondergrond

<i>monster</i> <i>bodemtype</i>	<i>grond</i> <i>MM1</i> <i>10</i>	<i>grond</i> <i>MM2</i> <i>11</i>	<i>grond</i> <i>MM3</i> <i>12</i>	
org. stof (% ds)	3,6	2,0	3,3	
lutum (% ds)	33	33	37	
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	
arsen	18	9,5	38	> S
cadmium	0,4	<0,4	<0,4	
chrom	37	42	36	
koper	12	9,0	13	
kwik	0,05	0,05	<0,05	
lood	26	15	19	
nikkel	28	23	31	
zink	80	63	70	
PAK (10VROM)	<0,2	6,1	> S	<0,2
EOX	<0,1	<0,1		<0,1
minerale olie	<20	<20		<20
MM1 :	1(55-90) + 3(55-100) + 4(50-100)			
MM2 :	23(80-130) + 27(100-150)			
MM3 :	2(40-80) + 5(55-90) + 6(45-90)			

tabel 13
Analyseresultaten en toetsing grondwater

<i>monster</i>	<i>grondwater</i>	<i>grondwater</i>
<i>Filterstelling (m-mv)</i>	<i>peilbuis 1</i>	<i>peilbuis 2</i>
	<i>1,0- 2,0</i>	<i>1,0- 2,0</i>
	<i>µg/l</i>	<i>µg/l</i>
arseen	5,3	6,0
cadmium	<0,4	<0,4
chrom	<1	<1
koper	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05
lood	<10	<10
nikkel	<10	<10
zink	53	<20
VAK #		
▪ xylene	< d	0,65 >S
VOCI #	< d	< d
minerale olie	<50	<50
- :	niet geanalyseerd op deze parameter	
# :	de individuele VAK en VOCI zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.	

tabel 14
Klassenindeling baggerspecie

<i>Monster</i>	<i>Klasse °</i>	<i>Klassebepalende parameter</i>
Mengmonster watergangen	3	PAK
° :	de volledige klassenindeling is opgenomen in bijlage 8. Een toelichting op de klassenindeling wordt gegeven in bijlage 7.	

4 Interpretatie resultaten

Voormalige ondergrondse brandstoftank bij huisnummer 4

Op de locatie van de voormalige ondergrondse brandstoftank zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met olieproducten in de bodem. Bij het chemisch onderzoek van de grond zijn geen streefwaardes overschreden. Bij het chemisch onderzoek van het grondwater wordt de streefwaarde voor xylenen overschreden.

Ondergrondse brandstoftank bij huisnummer 6

Op de locatie van de ondergrondse brandstoftank zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met olieproducten in de bodem. Bij het chemisch onderzoek van de grond zijn geen streefwaardes overschreden. Bij het chemisch onderzoek van het grondwater wordt de streefwaarde voor xylenen overschreden.

Bodem onder funderingslaag

Onder de verharding is plaatselijk (achter de loods en het woonhuis) in de bodem een funderingslaag aanwezig tot circa 0,7 m-mv. In de bodem onder deze funderingslaag zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging in de bodem. Bij het chemisch onderzoek van de grond wordt in verschillende (meng)monsters de streefwaarde voor PAK overschreden. De streefwaarden voor zware metalen worden niet overschreden. Bij het chemisch onderzoek van het grondwater wordt de tussenwaarde voor arseen overschreden. Er is geen streefwaardeoverschrijding voor zware metalen of PAK aangetoond in het grondwater.

Bodem restende terrein

In de bodem op het resterende terrein (weilanden en tuin) zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging in de bodem. Bij het chemisch onderzoek van de bovengrond wordt in verschillende mengmonsters de streefwaarde voor PAK overschreden. In één mengmonster wordt tevens de streefwaarde voor lood en zink overschreden. Bij het chemisch onderzoek van de ondergrond wordt in één mengmonster de streefwaarde voor PAK overschreden. In één mengmonster wordt de streefwaarde voor arseen overschreden. Bij het chemisch onderzoek van het grondwater wordt in één van de twee peilbuizen de streefwaarde voor xylenen overschreden.

Watergangen

Het mengmonster van de baggerspecie uit de watergangen wordt ingedeeld in klasse 3 op basis van PAK.

De op de verschillende plaatsen aangetroffen licht verhoogde concentraties PAK in de grond worden waarschijnlijk veroorzaakt door (de uitspoeling van) PAK uit bodemvreemde materialen uit de funderingslaag. De verhoogde concentratie PAK in de baggerspecie is waarschijnlijk het gevolg van de naastgelegen openbare weg Plasweg met een asfaltverharding. Het in het verleden bij het baggeren op de oever brengen van de baggerspecie is mogelijk de oorzaak dat ook op het onverdachte deel van de locatie in de grond PAK wordt aangetroffen.

De verhoogde concentraties xylenen in de grond en het grondwater zijn mogelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie).

Ook de plaatselijk in de ondergrond aangetroffen lichte, en plaatselijk in het grondwater aangetroffen matige concentratie arseen, is waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van De Langen & van den Berg Vastgoed BV heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Plasweg 4 - 6 te Waddinxveen.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aankoop van het terrein en de aanvraag van een bouwvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999).

Bij het chemisch onderzoek zijn over het algemeen slechts lichte verontreinigingen aangetroffen met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), xylenen, arseen en zware metalen.

Op één plaats is in het grondwater een matige verontreiniging met arseen aangetroffen. Formeel gezien zal dit nader onderzocht dienen te worden. Gezien de resultaten van de overige analyses betreft het hier waarschijnlijk een meting die opgetreden is als gevolg van een verstoring van het bodemevenwicht bij het plaatsen van de peilbuis. Dit evenwicht zal zich na verloop van tijd herstellen. Nader onderzoek hiernaar is ons inziens dan ook niet zinvol.

Op een deel van het terrein is een funderingslaag aanwezig. Daar het hier geen bodem betreft is deze laag niet onderzocht (de grond en het grondwater eronder zijn wel onderzocht). Bij het toekomstig verwijderen van de funderingslaag zal deze met het oog op afvoer en verwerking alsnog chemisch onderzocht dienen te worden.

Bij het onderzoek is het niet gelukt de bodem onder de loods te bemonsteren. Aanbevolen wordt bij toekomstige sloop van de loods dit alsnog te doen. Ook wordt aanbevolen de nog op het terrein aanwezige, niet meer in gebruik zijnde, ondergrondse brandstoftank, onder milieukundige begeleiding te laten verwijderen door een gecertificeerd bedrijf.

De baggerspecie uit de sloten op het terrein zijn onderzocht als zijnde onderhoudsspecie. Het mengmonster van de baggerspecie uit de watergangen wordt ingedeeld in klasse 3 op basis van PAK. Indien bij toekomstig baggeren (bijvoorbeeld voorafgaand aan demping in het kader van herinrichting van het gehele terrein) specie vrijkomt, kan dit niet zondermeer op de kant worden gebracht maar zal dit in een tijdelijk depot dienen te worden ontwaterd en worden herbemonsterd.

Samengevat kan gesteld worden dat het voorliggende onderzoek een afdoende beeld schetst van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op het terrein. De milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft geen juridische en/of financiële consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Ons inziens vormen de aangetoonde lichte verontreinigingen geen belemmeringen voor de voorgenomen bouwplannen. Het uiteindelijk besluit hierover ligt bij het bevoegd gezag.

Bijlage 1: Situatietekeningen

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ROTTERDAM

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

Betreft: WADDINXVEEN C 2948

9-1-2006

Plasweg 4

2742 KB WADDINXVEEN

11:39:26

Uw referentie: 2006/MOOS

Toestandsdatum: 6-1-2006

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

WADDINXVEEN C 2948

Grootte: 51 a 46 ca

Coördinaten: 103379-450531

Omschrijving kadastraal object:

WONEN TERREIN (GRASLAND)

Locatie: Plasweg 4

2742 KB WADDINXVEEN

Ontstaan op: 26-9-1989

Ontstaan uit: WADDINXVEEN C 1922 gedeeltelijk

Gerechtigde**EIGENDOM**De heer JACOB VAN DER EIJK

Noordeinde 106

2742 AB WADDINXVEEN

Geboren op: 12-11-1949

Geboren te: WADDINXVEEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 4 7737/ 76

Eerst genoemde object in brondocument:

WADDINXVEEN C 1922**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw CORNELIA VAN DER WEL

Noordeinde 106

2742 AB WADDINXVEEN

Geboren op: 22-11-1950

Geboren te: BERGSCHENHOEK

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 504/ 20002 RTD

d.d. 15-4-2005

Einde overzicht

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

Dienst voor het kadaster en de openbare registers te ROTTERDAM

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

Betreft: WADDINXVEEN C 1920

9-1-2006

Plasweg

WADDINXVEEN

12:54:53

Uw referentie: 20060052/MOOS

Toestandsdatum: 6-1-2006

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

WADDINXVEEN C 1920

Grootte: 68 a 90 ca

Coördinaten: 103336-450465

Omschrijving kadastraal object:

WONEN TERREIN (GRASLAND)

Locatie: Plasweg

WADDINXVEEN

Ontstaan op: 26-1-1988

Gerechtigde**EIGENDOM**De heer JACOB VAN DER EIJK

Noordeinde 106

2742 AB WADDINXVEEN

Geboren op: 12-11-1949

Geboren te: WADDINXVEEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: 84 WDV01/ 6425

d.d. 26-1-1988

Eerst genoemde object in brondocument:

WADDINXVEEN C 1920**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw CORNELIA VAN DER WEL

Noordeinde 106

2742 AB WADDINXVEEN

Geboren op: 22-11-1950

Geboren te: BERGSCHENHOEK

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 504/ 20002 RTD

d.d. 15-4-2005

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN
ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMM
WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL
ENERGIEBEDRIJF RIJNLAND**

LEIDEN

Postadres:

LANGEGRACHT 70

2300 AA LEIDEN

Zetel:

LEIDEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 4 9933/ 14d.d. 3-3-1988

Kadaster

Betreft: WADDINXVEEN C 1920
Plasweg WADDINXVEEN
Uw referentie: 20060052/MOOS
Toestandsdatum: 6-1-2006

9-1-2006
12:54:53

Einde overzicht

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



A

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.

Bijlage 2: Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

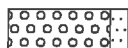
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

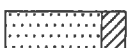


Grind, sterk zandig

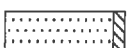


Grind, uiterst zandig

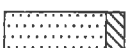
zand



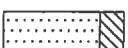
Zand, kleilig



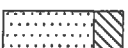
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

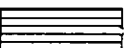


Zand, sterk siltig

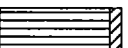


Zand, uiterst siltig

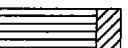
veen



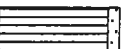
Veen, mineraalarm



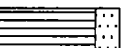
Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



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

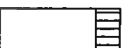
overige toevoegingen



zwak humeus



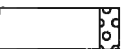
matig humeus



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

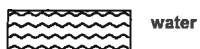
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



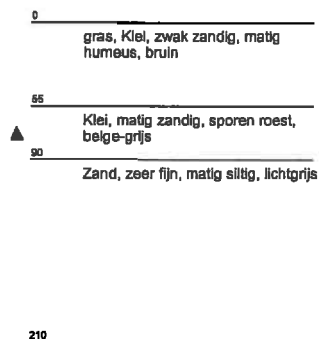
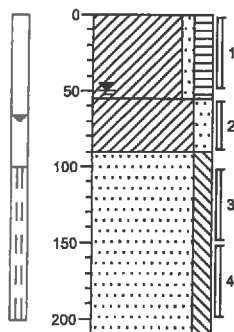
slib



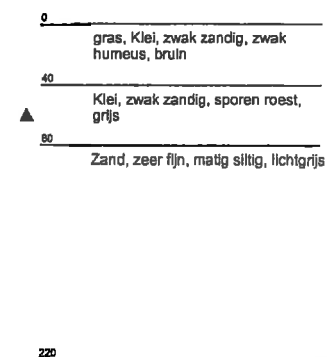
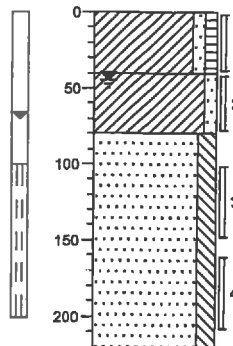
water

Bijlage 2: Boorstaten

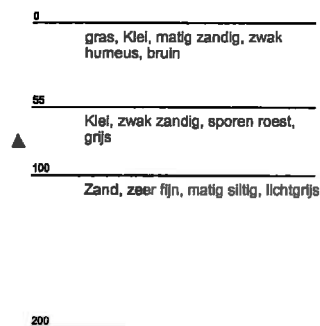
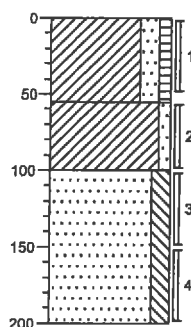
Boring: 1



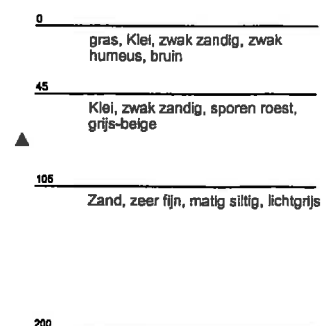
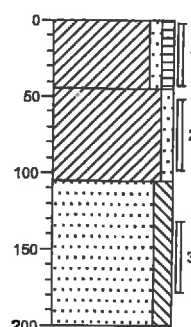
Boring: 2



Boring: 3

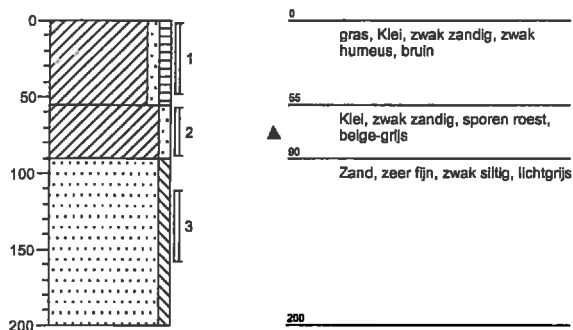


Boring: 4

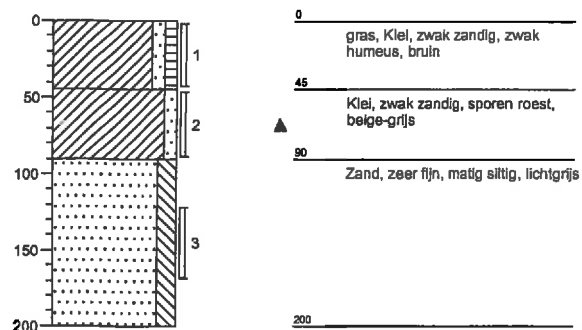


Bijlage 2: Boorstaten

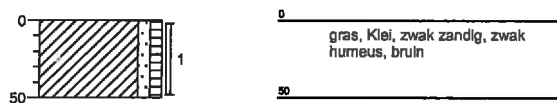
Boring: 5



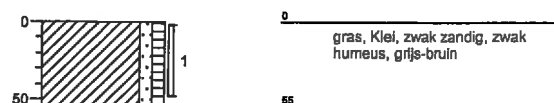
Boring: 6



Boring: 7

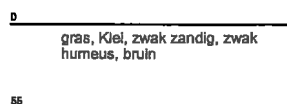


Boring: 8

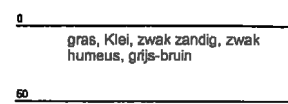
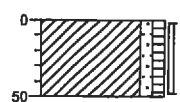


Bijlage 2: Boorstaten

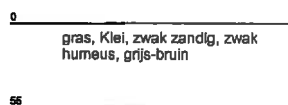
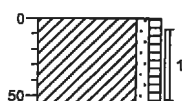
Boring: 9



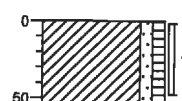
Boring: 10



Boring: 11

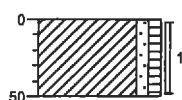


Boring: 12



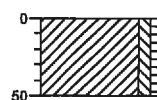
Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 13



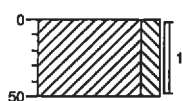
0
tuin, Klei, zwak zandig, zwak
humeus, donkerbruin
50

Boring: 14



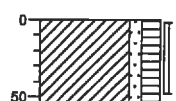
0
tuin, Klei, zwak siltig, zwak humeus
50

Boring: 15



0
tuin, Klei, matig siltig, grijs
50

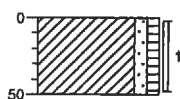
Boring: 16



0
gras, Klei, zwak zandig, matig
humeus, bruin
50

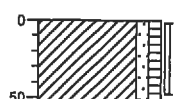
Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 17



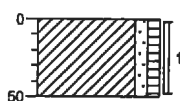
0
gras, Klei, zwak zandig, zwak
humeus, grijs-bruin
50

Boring: 18



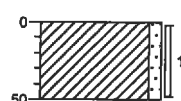
0
gras, Klei, zwak zandig, zwak
humeus, bruin
50

Boring: 19



0
gras, Klei, zwak zandig, zwak
humeus, grijs-bruin
50

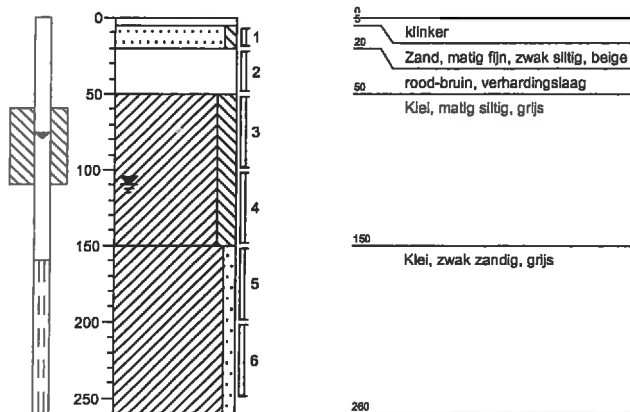
Boring: 20



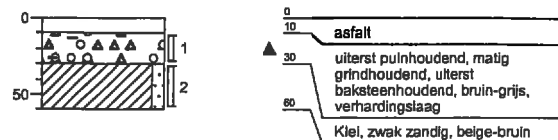
0
gras, Klei, zwak zandig, grijs
50

Bijlage 2: Boorstaten

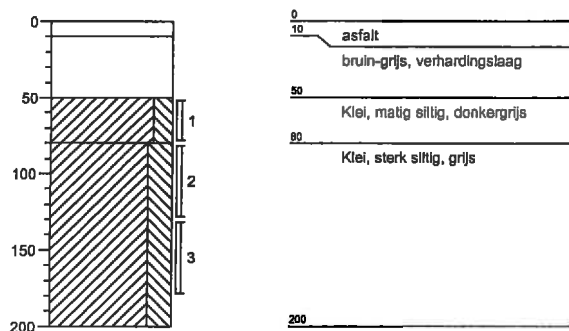
Boring: 21



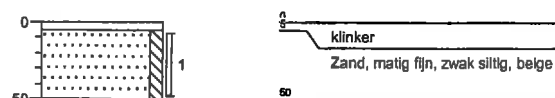
Boring: 22



Boring: 23

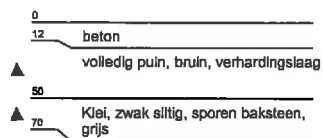
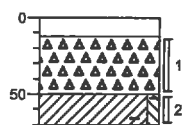


Boring: 24

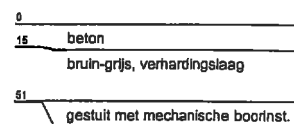
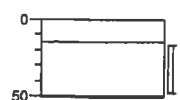


Bijlage 2: Boorstaten

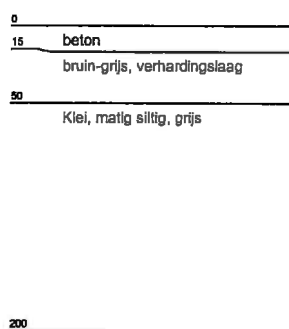
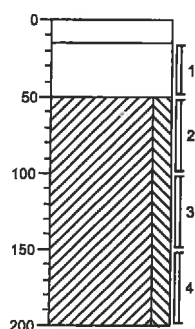
Boring: 25



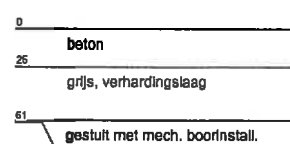
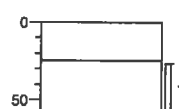
Boring: 26



Boring: 27

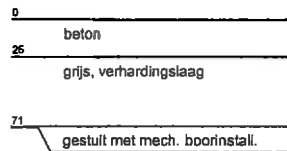


Boring: 30

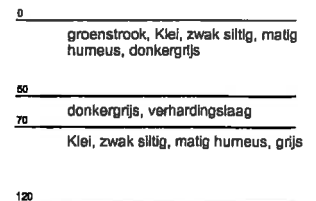
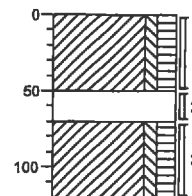


Bijlage 2: Boorstaten

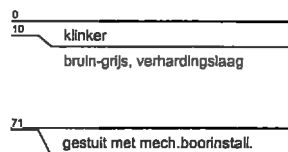
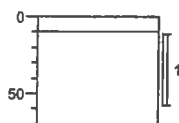
Boring: 32



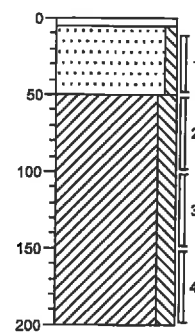
Boring: 33



Boring: 34

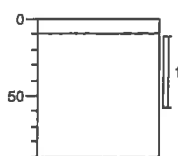


Boring: 35

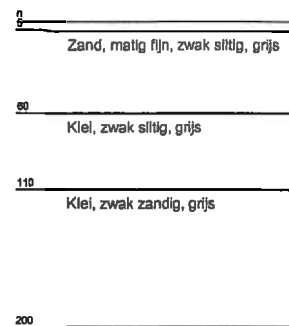
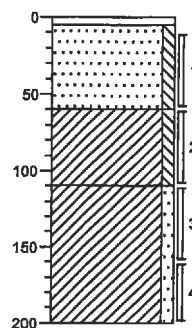


Bijlage 2: Boorstaten

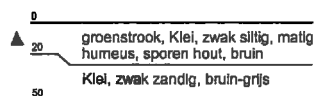
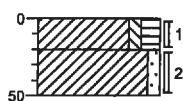
Boring: 36



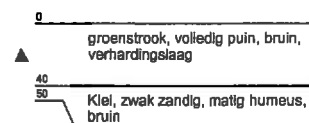
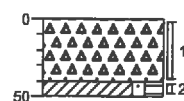
Boring: 37



Boring: 38

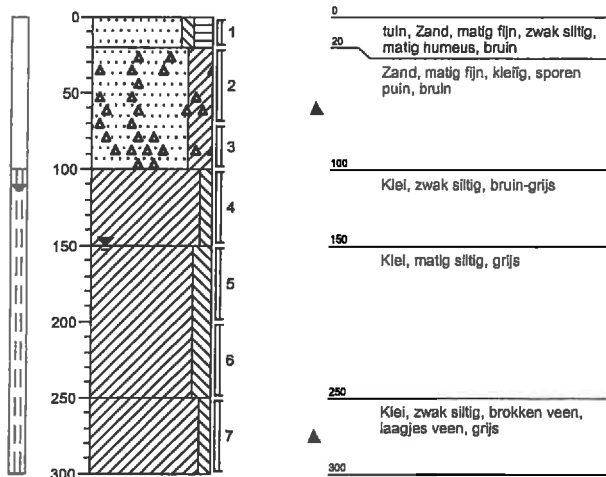


Boring: 39

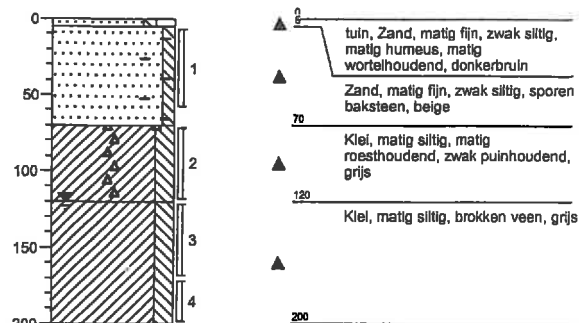


Bijlage 2: Boorstaten

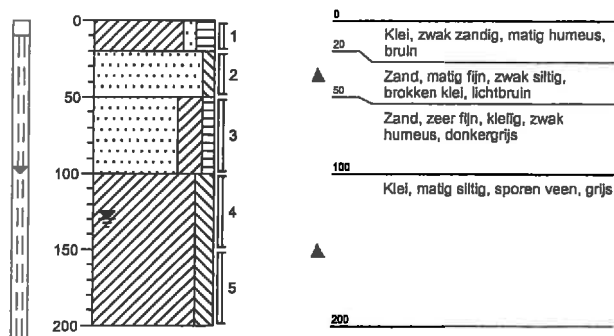
Boring: 40



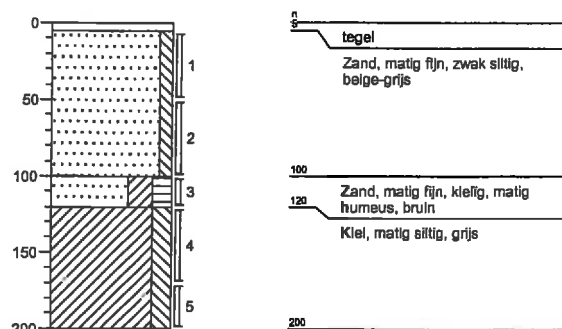
Boring: 41



Boring: 42



Boring: 43



Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



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

Hoogvliet, 02-02-2006

Geachte M. van Oostrum,

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

Uw projektnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Uw projektnummer : 20060051

ALcontrol rapportnummer : 060432H

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

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

Hoogvliet,

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

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

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Projectnummer : 20060051
Datum opdracht : 26-01-2006
Startdatum : 26-01-2006

Bijlage 1 van 5

Rapportnummer : 060432H
Rapportagedatum : 02-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	60.9	53.6	69.2	59.2	61.5	72.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)		4.8	5.2				
organische stof (gloeiverl % vd DS)				4.7	3.0	5.3	8.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS			26	30	30	23
METALEN							
arsen	mg/kgds			17	14	20	20
cadmium	mg/kgds			<0.4	0.4	<0.4	0.7
chrom	mg/kgds			27	56	49	37
koper	mg/kgds			15	11	17	16
kwik	mg/kgds			0.11	0.05	0.09	0.12
lood	mg/kgds			36	22	35	43
nikkel	mg/kgds			24	33	21	22
zink	mg/kgds			62	80	95	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds			0.04	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds			1.1	<0.02	0.10	0.70
antraceen	mg/kgds			0.33	<0.02	0.02	0.14
fluoranteen	mg/kgds			1.5	<0.02	0.31	2.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds			0.63	<0.02	0.12	0.99
chryseen	mg/kgds			0.52	<0.02	0.14	0.97
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds			0.25	<0.02	0.09	0.58
benzo(a)pyreen	mg/kgds			0.41	<0.02	0.14	0.97
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds			0.22	<0.02	0.12	0.63
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds			0.22	<0.02	0.11	0.58
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds			5.3	<0.2	1.2	7.7
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5				
fractie C12 - C22	mg/kgds	25	<5				
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	<5				
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	<5				
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<50	<50				

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	40(100-150)
X02	grond	42(100-150)
X03	grond	22(30-60)+23(50-80)
X04	grond	21(50-100)
X05	grond	27(50-100)+33(70-120)
X06	grond	39(40-50)



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Bijlage 2 van 5

Projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Projectnummer : 20060051
Datum opdracht : 26-01-2006
Startdatum : 26-01-2006

Rapportnummer : 060432H
Rapportagedatum : 02-02-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	61.7	71.8	69.7	59.6	56.8	63.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	11.7	6.7	6.8	3.6	2.0	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	19	29	30	33	33	37
METALEN							
arsen	mg/kgds	15	18	23	18	9.5	38
cadmium	mg/kgds	0.6	0.4	0.5	0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	36	29	38	37	42	36
koper	mg/kgds	23	17	16	12	9.0	13
kwik	mg/kgds	0.18	0.12	0.12	0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	110	44	38	26	15	19
nikkel	mg/kgds	23	21	26	28	23	31
zink	mg/kgds	180	120	81	80	63	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.16	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.29	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.16	0.35	0.21	<0.02	1.3	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.03	0.07	0.05	<0.02	0.44	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.42	0.98	0.38	0.03	1.7	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.34	0.77	0.29	0.02	1.2	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.19	0.40	0.13	<0.02	0.68	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.22	0.51	0.15	<0.02	0.61	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.32	0.70	0.17	0.02	0.66	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.31	0.08	<0.02	0.29	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.21	0.49	0.15	<0.02	0.47	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04	0.09	0.02	<0.02	0.09	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.16	0.31	0.11	<0.02	0.26	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.17	0.36	0.12	<0.02	0.29	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.7	3.8	1.4	<0.2	6.1	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.5	5.4	1.9	<0.3	8.5	<0.3
EOX	mg/kgds	0.21	0.28	0.20	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	1(0-50)+3(0-50)+4(0-50)
X08	grond	13(0-50)+15(0-50)+42(0-20)
X09	grond	2(0-40)+5(0-50)+6(0-45)
X10	grond	1(55-90)+3(55-100)+4(50-100)
X11	grond	23(80-130)+27(100-150)
X12	grond	2(40-80)+5(55-90)+6(45-90)



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Projektnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Projektnummer : 20060051
Datum opdracht : 26-01-2006
Startdatum : 26-01-2006

Rapportnummer : 060432H
Rapportagedatum : 02-02-2006

Bijlage 3 van 5

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
MINERALE OLIE							
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	1(0-50)+3(0-50)+4(0-50)
X08	grond	13(0-50)+15(0-50)+42(0-20)
X09	grond	2(0-40)+5(0-50)+6(0-45)
X10	grond	1(55-90)+3(55-100)+4(50-100)
X11	grond	23(80-130)+27(100-150)
X12	grond	2(40-80)+5(55-90)+6(45-90)



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Bijlage 4 van 5

Projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Projectnummer : 20060051
Datum opdracht : 26-01-2006
Startdatum : 26-01-2006

Rapportnummer : 060432H
Rapportagedatum : 02-02-2006

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 minera lisatie
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
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
olie (GC, incl. clean-up)	grond	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5977549	25-01-06	26-01-06	ALC201
X02	a5977525	25-01-06	26-01-06	ALC201
X03	a5785138	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5977570	25-01-06	26-01-06	ALC201
X04	a5977560	25-01-06	26-01-06	ALC201
X05	a5785146	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5977561	25-01-06	26-01-06	ALC201
X06	a5977534	25-01-06	26-01-06	ALC201
X07	a5785393	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5785493	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5785494	25-01-06	26-01-06	ALC201
X08	a5977526	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5977566	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5977581	25-01-06	26-01-06	ALC201
X09	a5977367	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5977389	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5977400	25-01-06	26-01-06	ALC201
X10	a5785450	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5785455	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5785489	25-01-06	26-01-06	ALC201



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Projektnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Projektnummer : 20060051
Datum opdracht : 26-01-2006
Startdatum : 26-01-2006

Rapportnummer : 060432H
Rapportagedatum : 02-02-2006

Bijlage 5 van 5

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X11	a5785139	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5977569	25-01-06	26-01-06	ALC201
X12	a5977304	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5977390	25-01-06	26-01-06	ALC201
	a5977395	25-01-06	26-01-06	ALC201



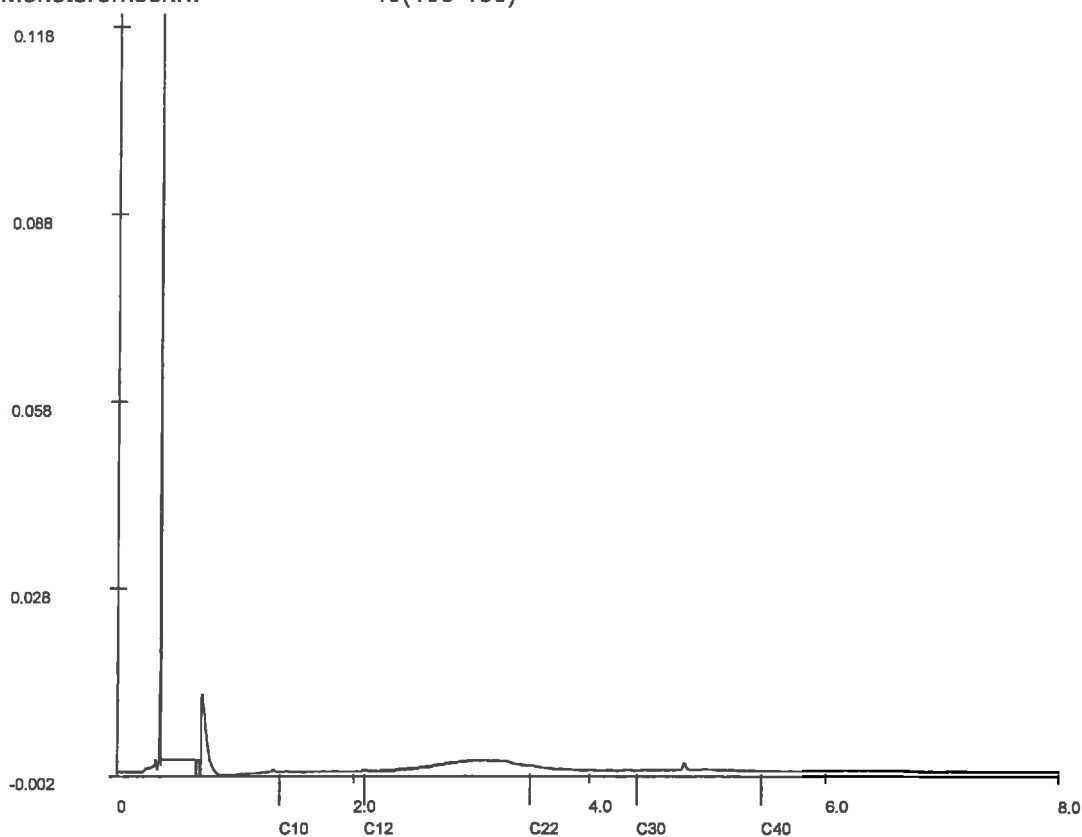
GEOFOX-LEXMOND BV

M. van Oostrum

Duitslandweg 7

2411 NT Bodegraven

Monsternummer: 060432H-001
Datum analyse: 2/1/2006
Projectnummer: 20060051
Projectnaam: Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Monsteromschr.: 40(100-150)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Bijlage 3.2: Grondwater



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

Hoogvliet, 09-02-2006

Geachte M. van Oostrum,

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

Uw projektnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Uw projektnummer : 20060051

ALcontrol rapportnummer : 0606019

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

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

Hoogvliet,

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

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

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Projectnummer : 20060051
Datum opdracht : 06-02-2006
Startdatum : 06-02-2006

Bijlage 1 van 4

Rapportnummer : 0606019
Rapportagedatum : 09-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
METALEN						
arsen	ug/l	5.3	6.0	37		
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4		
chrom	ug/l	<1	<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	53	<20	<20		
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2		<0.2	0.44
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2		<0.2	0.26
xylene	ug/l	<0.5	0.65		0.74	1.2
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1		1.1	1.9
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	ug/l			<0.1		
antraceen	ug/l			<0.02		
fenantreen	ug/l			<0.02		
fluoranteen	ug/l			<0.02		
benzo(a)antraceen	ug/l			<0.02		
chryseen	ug/l			<0.02		
benzo(a)pyreen	ug/l			<0.01		
benzo(ghi)peryleen	ug/l			<0.02		
benzo(k)fluoranteen	ug/l			<0.01		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	ug/l			<0.02		
Pak-totaal (10 van VROM)	ug/l			<0.3		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1			
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1			
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1			
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1			
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1			
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1			
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.2 #			
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1			

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	peilbuis 1
X02	grondwater	peilbuis 2
X03	grondwater	peilbuis 21
X04	grondwater	peilbuis 40
X05	grondwater	peilbuis 42



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Projektnummer : 20060051
Datum opdracht : 06-02-2006
Startdatum : 06-02-2006

Rapportnummer : 0606019
Rapportagedatum : 09-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2			
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2			
MINERALE OLIE						
olie (vluchtig)	ug/l				<50	<50
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10		<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10		<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10		<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10		<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50			
totaal olie C10-C40	ug/l				<50	<50

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

X01	grondwater	peilbuis 1
X02	grondwater	peilbuis 2
X03	grondwater	peilbuis 21
X04	grondwater	peilbuis 40
X05	grondwater	peilbuis 42



GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Projektnummer : 20060051
Datum opdracht : 06-02-2006
Startdatum : 06-02-2006

Rapportnummer : 0606019
Rapportagedatum : 09-02-2006

Opmerkingen

Monster X002 peilbuis 2

trichlooretheen Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.



ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND BV
M. van Oostrum

Projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Projectnummer : 20060051
Datum opdracht : 06-02-2006
Startdatum : 06-02-2006

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 4 van 4

Rapportnummer : 0606019
Rapportagedatum : 09-02-2006

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
xylene	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Gelijkwaardig aan NEN 6524
antracene	grondwater	Idem
fenantreen	grondwater	Idem
fluoranteen	grondwater	Idem
benzo(a)antracene	grondwater	Idem
chryseen	grondwater	Idem
benzo(a)pyreen	grondwater	Idem
benzo(ghi)peryleen	grondwater	Idem
benzo(k)fluoranteen	grondwater	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
olie (vluchtig)	grondwater	Analyse m.b.v. GC met purge&trap-injectie *
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
olie (GC, incl. clean-up)	grondwater	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0573806	02-02-06	06-02-06	ALC204
	g5305745	02-02-06	06-02-06	ALC236
	g5305756	02-02-06	06-02-06	ALC236
X02	b0573803	02-02-06	06-02-06	ALC204
	g5305750	02-02-06	06-02-06	ALC236
	g5305755	02-02-06	06-02-06	ALC236
X03	b0573799	02-02-06	06-02-06	ALC204
	s0389028	02-02-06	06-02-06	ALC237
X04	g5305747	02-02-06	06-02-06	ALC236
	g5305748	02-02-06	06-02-06	ALC236
X05	g5305375	02-02-06	06-02-06	ALC236
	g5305751	02-02-06	06-02-06	ALC236



Bijlage 3.3: baggerspecie

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

Uw kenmerk : 20060051moos Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Ons kenmerk : Project 170482
Validatieref. : 170482_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n) + factuur

Amsterdam, 31 januari 2006

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

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

Ik wijs u erop dat het rapport alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Hoofd Commerciële Zaken



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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 170482
Project omschrijving : 20060051moos Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Referenties
 0462920 = Watergangen

Opgegeven bemon.datum : 25/01/2006
Ontvangstdatum opdracht : 26/01/2006
Monstercode : 0462920
Materiaal : Slib

Algemeen onderzoek - fysisch

Q indamprest % (m/m) 33,7
 Q gloeirest van slib % (m/m ds) 90,2

Fracties t.o.v. droge stof:

Q fractie < 2 um (sedigraaf) % (m/m ds) 33,8
 Q fractie < 16 um (sedigraaf) % (m/m ds) 52,6

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As) mg/kg ds 12
 Q cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,19
 Q chroom (Cr) mg/kg ds 24
 Q koper (Cu) mg/kg ds 22
 Q kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,08
 Q lood (Pb) mg/kg ds 44
 Q nikkel (Ni) mg/kg ds 24
 Q zink (Zn) mg/kg ds 110

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 240

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen mg/kg ds < 0,05
 Q acenaftyleen mg/kg ds < 0,06
 Q acenafteen mg/kg ds < 0,08
 Q fluoreen mg/kg ds < 0,14
 Q fenanthreen mg/kg ds 1,3
 Q anthraceen mg/kg ds 0,28
 Q fluorantheen mg/kg ds 3,6
 Q pyreen mg/kg ds 2,6
 Q benz(a)anthraceen mg/kg ds 1,3
 Q chryseen mg/kg ds 1,4
 Q benzo(b)fluorantheen mg/kg ds 1,5
 Q benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 0,67
 Q benzo(a)pyreen mg/kg ds 1,2
 Q dibenz(a,h)anthraceen mg/kg ds 0,08
 Q benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,83
 Q indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds 0,76
 som PAK (EPA) mg/kg ds 16
 som PAK (10) mg/kg ds 11

Organische parameters - gehalogeneerd

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 170482
Project omschrijving	: 20060051moos Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Opdrachtgever	: Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie	: Watergangen
Monstercode	: 0462920

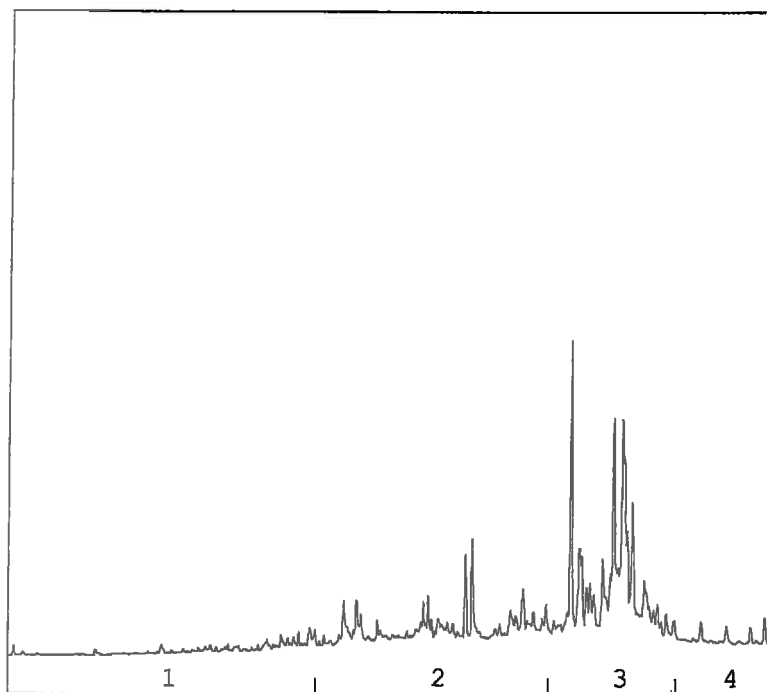
Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluoreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
extr. org. halogeen (EOX):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0462920
Uw referentie : Watergangen
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5.0%
2) fractie C20 t/m C29	34%
3) fractie C30 t/m C35	51%
4) fractie C36 t/m C40	10%

totale minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 170482
Project omschrijving : 20060051moos Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Mengschema's

Uw referentie: Watergangen
Monstercode: 0462920

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
		0012266BA
		0012265BA
		0012259BA
		0012257BA

**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 zoneringkaart 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 zoneringkaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?

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

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

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
projectnummer : 20060051
datum : 09-02-06

bodemtype : 1
organische stof : 4,8 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
minerale olie	24	1212	2400

bodemtype : 2
organische stof : 5,2 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
minerale olie	26	1313	2600

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
projectnummer : 20060051
datum : 09-02-06

bodemtype : 3
organische stof : 4,7 %
lutum : 26 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	27	40	52
cadmium	0,69	5,5	10
chrom	102	245	388
koper	33	105	176
kwik	0,29	5,1	9,8
lood	81	292	503
nikkel	36	126	216
zink	135	415	695
PAK (10VROM)	1,0	21	40

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
projectnummer : 20060051
datum : 09-02-06

bodemtype : 4
organische stof : 3 %
lutum : 30 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	28	41	53
cadmium	0,69	5,5	10
chroom	110	264	418
koper	35	109	184
kwik	0,31	5,2	10
lood	83	300	518
nikkel	40	140	240
zink	145	444	743
PAK (10VROM)	1,0	21	40

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
projectnummer : 20060051
datum : 09-02-06

bodemtype : 5
organische stof : 5,3 %
lutum : 30 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	29	42	55
cadmium	0,74	5,9	11
chrom	110	264	418
koper	36	114	191
kwik	0,31	5,3	10
lood	85	309	532
nikkel	40	140	240
zink	148	454	761
PAK (10VROM)	1,0	21	40

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
projectnummer : 20060051
datum : 09-02-06

bodemtype : 6
organische stof : 8,3 %
lutum : 23 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	28	40	52
cadmium	0,75	6,0	11
chroom	96	230	365
koper	34	106	178
kwik	0,29	5,0	9,7
lood	81	294	507
nikkel	33	116	198
zink	131	404	676
PAK (10VROM)	1,0	21	40

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
 projectnummer : 20060051
 datum : 09-02-06

bodemtype : 7
 organische stof : 11,7 %
 lutum : 19 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	27	40	52
cadmium	0,79	6,3	12
chrom	88	211	334
koper	33	105	176
kwik	0,28	4,9	9,4
lood	81	292	503
nikkel	29	102	174
zink	125	383	641
PAK (10VROM)	1,2	24	47
EOX	0,30	\$	
minerale olie	59	2954	5850

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
projectnummer : 20060051
datum : 09-02-06

bodemtype : 8
organische stof : 6,7 %
lutum : 29 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	29	42	56
cadmium	0,76	6,1	11
chroom	108	259	410
koper	36	114	192
kwik	0,31	5,3	10
lood	86	310	534
nikkel	39	137	234
zink	147	452	756
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30	\$	
minerale olie	34	1692	3350

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
 projectnummer : 20060051
 datum : 09-02-06

bodemtype : 9
 organische stof : 6,8 %
 lutum : 30 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	30	43	56
cadmium	0,77	6,1	12
chroom	110	264	418
koper	37	116	196
kwik	0,31	5,3	10
lood	87	314	541
nikkel	40	140	240
zink	150	461	772
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	34	1717	3400

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
projectnummer : 20060051
datum : 09-02-06

bodemtype : 10
organische stof : 3,6 %
lutum : 33 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	30	43	56
cadmium	0,72	5,8	11
chroom	116	278	441
koper	37	116	195
kwik	0,32	5,4	11
lood	87	313	540
nikkel	43	151	258
zink	154	474	794
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	18	909	1800

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
projectnummer : 20060051
datum : 09-02-06

bodemtype : 11
organische stof : 2 %
lutum : 33 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	29	42	55
cadmium	0,69	5,5	10
chroom	116	278	441
koper	36	113	190
kwik	0,31	5,4	10
lood	85	308	530
nikkel	43	151	258
zink	152	467	782
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	10	505	1000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
projectnummer : 20060051
datum : 09-02-06

bodemtype : 12
organische stof : 3,3 %
lutum : 37 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	31	45	59
cadmium	0,74	5,9	11
chroom	124	298	471
koper	39	123	207
kwik	0,33	5,7	11
lood	90	327	563
nikkel	47	165	282
zink	166	510	853
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	17	833	1650

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

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

projectnaam : Plasweg 4 + 6 te Waddinxveen
 projectnummer : 20060051
 datum : 09-02-06

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chromium	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
VAK #			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
VOCI #			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
c-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan	6,0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzenen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
minerale olie	50	325	600

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden grondwater (µg/l)

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

¹ ondiep grondwater
d detectiegrens

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek 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 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 beschreven¹⁾.

¹⁾ 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: Foto's



voorzijde nr. 6 vanaf te Plasweg



weiland naast nr. 4 vanaf te Plasweg



samengestelde panoramafoto voorzijde nr. 4 vanaf de Plasweg



samengestelde panoramafoto achterzijde nr. 6



achterzijde nr. 4



**Bijlage 7: Toelichting onderzoek en
 beoordeling waterbodem**

algemeen

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

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

Het verspreiden is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

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

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

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

onderzoek

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

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

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

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

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

Bemonstering

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

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

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

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

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

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

Analyse

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

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

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

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

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

Beoordeling

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

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

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

Voetnoten tabel:

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

Bijlage 8: Klassenindeling

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
Towabo 2.2.101
Datum toetsing: 31-01-2006
Meetpunt: Watergangen
Datum monstername: 26-01-2006

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 8,82 %
 -als lutumgehalte : 33,80 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,190	0,181	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	0,080	0,073	0		-
koper	mg/kg	22,000	19,521	0		-
nikkel	mg/kg	24,000	19,178	0		-
lood	mg/kg	44,000	40,380	0		-
zink	mg/kg	110,000	93,543	0		-
chrom	mg/kg	24,000	20,408	0		-
arsen	mg/kg	12,000	10,859	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	11,340	11,340	3		13,40
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	11,375	11,375	.		.
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	240,000	272,109	1		444,22
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	< 0,200	0,227	0	*	-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 3

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat