

**Verkennend
bodemonderzoek**

Einsteinstraat te Reeuwijk

Opdrachtgever
Middelwatering Administratie en Beheer BV
mevrouw M. Kool
Oosthaven 4
2801 PB GOUDA

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

Status
versie 1
Datum
22 december 2006
Projectnummer
20062811/CDRO

Auteur
de heer ir. C. Drost

Paraaf:



Controle / vrijgave
de heer ing. R.D. Smit

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Historisch gebruik	2
	2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens	2
	2.4 Toekomstig gebruik	3
	2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	3
	2.6 Belendende percelen	3
	2.7 Onderzoeksopzet	4
3	Werkzaamheden en resultaten	5
	3.1 Werkzaamheden	5
	3.2 Resultaten veldonderzoek	5
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	6
4	Interpretatie, conclusies en aanbevelingen	8
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
	1.1 Geografische ligging locatie	
	1.2 Kadastrale gegevens	
	1.3 Situatietekening	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
	3.1 Grond	
	3.2 Grondwater	
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Foto's	

1 Inleiding

In opdracht van Middelwatering Administratie en Beheer BV heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Einsteinstraat te Reeuwijk.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem geschikt is voor het voorgenomen gebruik. Daartoe is de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie onderzocht.

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.

C

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.

2.2 Historisch gebruik

In het verleden heeft op een gedeelte van de locatie een kas gestaan. De rest van de onderzoekslocatie is gebruikt als groentekwekerij, waarbij geen bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt.

In het onderzoek van Tjaden is vermeld dat (in 1994) naast de bestaande loods een bovengrondse olietank aanwezig is. Deze is niet bekend bij de heer Van Luinen (tuinman, is reeds ca. 15 jaar bekend met de locatie).

Bron:

- Milieudienst Midden-Holland

Informatie:

- BIS-toets:
 - Dieseltank (3m³) aanwezig geweest
 - Er zijn geen huidige en voormalige bedrijven, slootdempingen, Wbb-locaties en/of Bkk-informatie voor de onderzoekslocatie bekend.

2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

Op het terrein is een loods aanwezig, waarin geen bodembedreigende activiteiten plaatsvinden. Ter plaatse van een voormalige kas is na de sloop van de kas nog enige tijd een schuur aanwezig geweest; de betonnen fundering is nog aanwezig. Tussen de loods en de voormalige schuur is een pad aanwezig dat verhard is met beton. Verspreid over de locatie is nog een aantal gravelpaden aanwezig. Op het midden van het terrein is een tennisbaan gesitueerd. Een deel van de locatie is in gebruik als bloementuin. Op het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is een vijver aanwezig.

In bijlage 6 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.

De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Bebouwing:	Loods
Verharding:	Inpandig: beton Uitpandig: beton, gravel, onverhard
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Reeuwijk, Sectie B, Nummer 4120 en 4536
Oppervlakte onderzoekslocatie:	4840 m ²

locatiebezoek

Op 29 november 2006 is door Geofox-Lexmond bv een locatiebezoek uitgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen waargenomen voor ophogingen, verzakkingen, slootdempingen, brandplekken, etc. Ten zuiden van de onderzoekslocatie zijn bouwwerkzaamheden gaande. De loods heeft een dak dat bestaat uit asbestverdacht materiaal. De dakbedekking ziet er echter nog goed uit en rond de loods zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. Ook op de rest van de onderzoekslocatie zijn nergens asbestverdachte materialen aangetroffen.

2.4 Toekomstig gebruik

Op de locatie staat nieuwbouw gepland van bedrijfshallen en niet-grondgebonden woningen.

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

In het verleden zijn, voor zover bekend, vijf bodemonderzoeken uitgevoerd in de directe nabijheid, dan wel op delen van de onderzoekslocatie.

Het betreft:

- Oriënterend bodemonderzoek, Mitac Waddinxveen BV, september 1993;
- Verkennd milieuonderzoek, MilieuAdviesbureau Tjaden B.V., 25 oktober 1994;
- Vooronderzoek, Van Gog Milieu Consultants, 6 augustus 2003;
- Verkennd bodemonderzoek, Van Gog Milieu Consultants, 28 augustus 2003;
- Verkennd bodemonderzoek, UDM adviesbureau b.v., 1 maart 2005.

Bij de onderzoeken zijn slechts licht verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen aangetoond in de grond en het grondwater.

In het onderzoek van UDM zijn verhoogde waarden van de somparameter EOX in bovengrond en ondergrond ten opzichte van de triggerwaarde aangetoond. Uit overleg met de milieudienst is destijds gebleken dat er geen nadere analyse naar de herkomst van het verhoogde EOX-gehalte uitgevoerd hoefde te worden.

2.6 Belendende percelen

Aan de westkant van het terrein ligt een openbare weg. Ten noorden en oosten zijn woonhuizen aanwezig. Aan de zuidkant van het terrein zijn bouwwerkzaamheden gaande.

Bronnen:

- opdrachtgever;
- eerder uitgevoerd onderzoek;
- locatiebezoek;
- Milieudienst Midden-Holland
- gemeente Reeuwijk

2.7 Onderzoeksopzet

Op basis van de voorhanden zijnde informatie is de onderzoekslocatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Tevens is er vanuit gegaan dat activiteiten op of in de omgeving van de locatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij de uitvoering van het bodemonderzoek is derhalve de aanpak voor niet-verdachte locaties worden gevolgd.

In aanvulling op deze strategie is ter plaatse van de (voormalige) bovengrondse olietank een snijdende peilbuis geplaatst en is de grond en het grondwater op minerale olie geanalyseerd.

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 2.2.

Tabel 2.2: Onderzoeksopzet

Omschrijving	Hypothese	Aandachts- stof(fen)	Grond (water)	Oppervlakte m ²	Strategie NEN 5740
Bovengrondse olietank	verdacht, kern bekend	olie	g/gw	< 10	VEP
Algemene bodemkwaliteit	onverdacht	-	-	4.840	ONV
g	: grond				
gw	: grondwater				
ONV	: strategie voor een onverdachte locatie				
VEP	: strategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke kern				

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

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 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht werkzaamheden

Omschrijving	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	verharding (cm)	grond	grondwater
Bovengrondse olietank	-	-	1	-	1 x olie	1 x olie
Algemene bodemkwaliteit	11	3	1	-	3 x NENg ³	1 x NENw ⁴

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

²: boringen met peilbuizen

³: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)

⁴: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOC)

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 13 december 2006. Het grondwater is bemonsterd op 19 december 2006.

Voor de verdeling van de boringen en peilbuizen over de locatie wordt verwezen naar de situatieschets in bijlage 1.3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0-0,5	Veen, zwak kleiig	Sporen puin
0,5-2,0	Veen	

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puinsporen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I).

In de tabellen 3.3 en 3.4 zijn de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.3: toetsingsresultaten grond

monster	grond MMbg01	grond MMbg02	grond MMog	grond MMolietank
org. stof (% ds)	22,9	21,4	75,5	8,5
lutum (% ds)	17	19	11	-
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
arseen	16	15	7,8	-
cadmium	0,8	0,6	<0,4	-
chromium	42	35	20	-
koper	75	>S 60	18	-
kwik	0,76	>S 0,64	>S 0,15	-
lood	170	>S 150	>S 82	-
nikkel	29	>S 24	15	-
zink	180	>S 140	>S 43	-
PAK (10VROM)	3,9	>S 3,3	>S <0,67	-
EOX	1,1	>TR 0,86	>TR 0,38	>TR -
minerale olie	55	<20	<20	<20
MMbg01:	102 (0-50) 104 (0-30): matig fijn zand/ sterk humeus/ sporen puin			
MMbg02:	105 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 112 (0-50) 115 (0-50): veen/ sporen puin			
MMog :	104 (30-80) 105 (90-140) 109 (60-110) 114 (50-100): veen			
MMolietank:	101 (0-20) 101 (20-50): matig fijn zand			
- :	niet geanalyseerd op deze parameter			
TR :	EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)			



Tabel 3.7: toetsingsresultaten grondwater

monster filterstelling (cm-mv)	grondwater peilbuis 101 0-200	grondwater peilbuis 109 100-200	
	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$	
arsen	-	< 5	
cadmium	-	< 0,4	
chrom	-	1,9	> S
koper	-	< 5	
kwik	-	< 0,05	
lood	-	< 10	
nikkel	-	< 10	
zink	-	< 20	
VAK #	-	< d	
VOCI #	-	< d	
minerale olie	< 50	< 50	

- : niet geanalyseerd op deze parameter
 TR : EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)
 # : de individuele VAK en VOCI zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.

4 Interpretatie, conclusies en aanbevelingen

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond over de gehele locatie bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van sporen puin.

Bij het chemisch onderzoek zijn in de mengmonsters van de bovengrond gehalten voor koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarden. In het mengmonster van de (venige) ondergrond zijn geen gehalten aangetoond die hoger zijn dan de streefwaarden. In het monster bij de (voormalige) bovengrondse tank (MMolietank) is geen verhoogde waarde aangetroffen voor minerale olie.

De licht verhoogde gehalten in de grond zijn mogelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van bodemvreemde materialen.

Voor de verschillende mengmonsters (MMbg01, MMbg02 en MMog) liggen de waarden voor EOX boven de triggerwaarde. De waarde van 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN5740 voor EOX wordt echter niet overschreden, waardoor aanvullend onderzoek (GC-MS-targetanalyse) naar de individuele extraheerbare organohalogeenvverbindingen niet noodzakelijk is.

In het grondwater is alleen de concentratie voor chroom hoger dan de desbetreffende streefwaarde. Dit betreft waarschijnlijk een verhoogd achtergrondniveau.

De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) dient in principe te worden verworpen. Een verandering van de hypothese zou geen aanvullende onderzoeksinspanning of resultaat tot gevolg hebben.

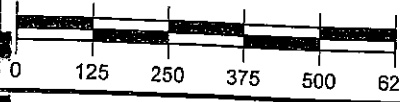
De aangetroffen concentraties leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein is daarmee vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt voor het voorgenomen gebruik. Op basis van deze bevindingen, bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren.

Bijlage 1: Situatietekeningen

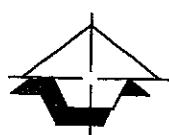


Omschrijving:
geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1



Schaal: 1:12500




Geofox-
Lexmond



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

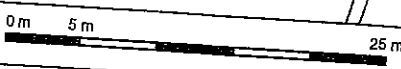
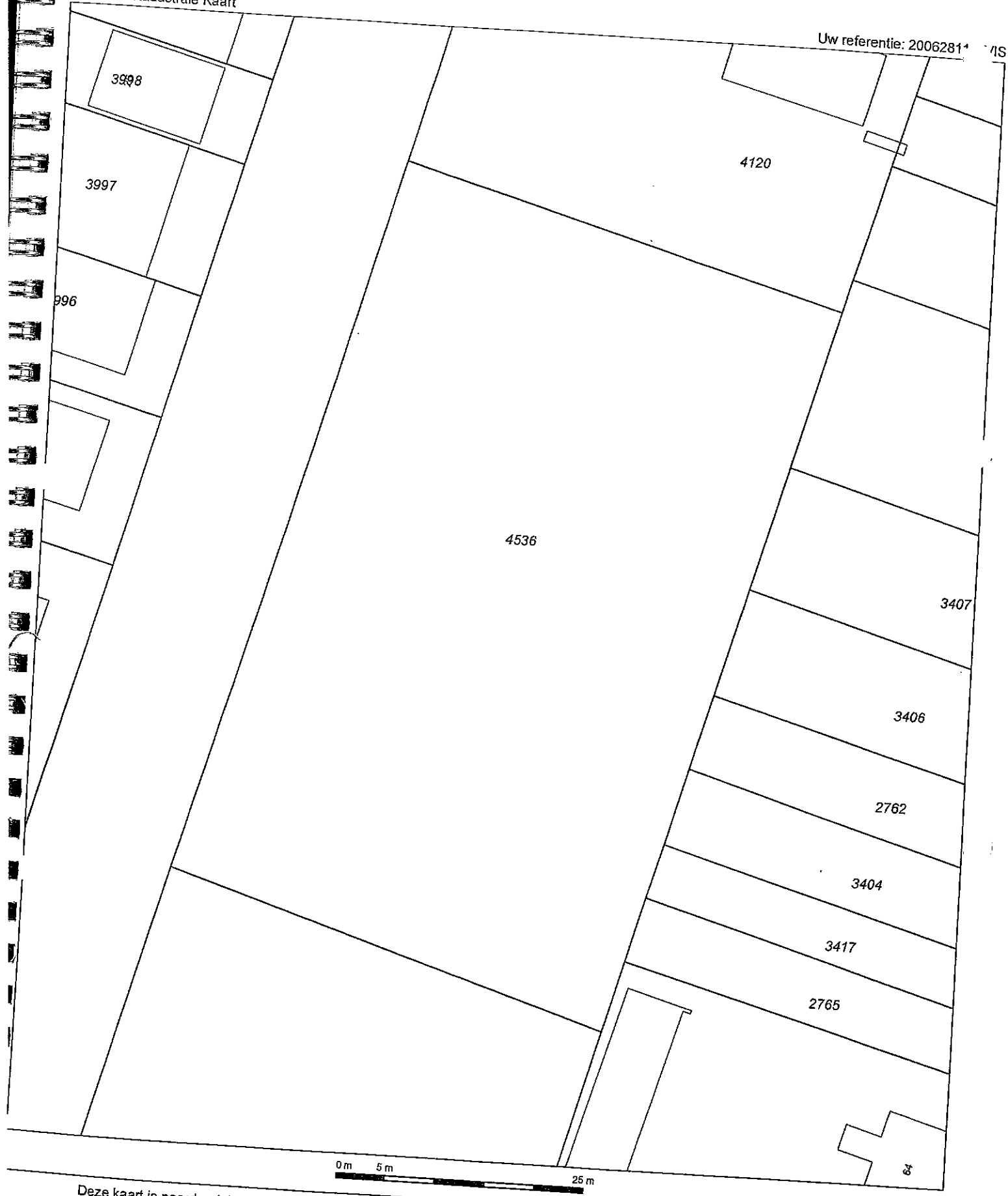


0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		REEUWIJK
25	Huisnummer	Sectie		B
—	Kadastrale grens	Perceel		4120
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een sensluidend uittreksel, ROTTERDAM, 24 november 2006
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



Deze kaart is noordgericht

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente REEUWIJK
 Sectie B
 Perceel 4536



Voor een eensluidend uittreksel, ROTTERDAM, 24 november 2006
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



Legenda

- boring
- /— boring met peilbuis
- /— boring met peilbuis ander buro
- [hatched pattern] gravelpaden
- [cross-hatched pattern] beton
- [dotted pattern] gras
- [brick pattern] klinkers
- [wavy line pattern] watergang
- [rectangle with dashed line] vml. ondergrondse tank
- [dashed line] onderzoekslocatie



Onschrijving: **Situatietekening** Bijlage: 1.3

Project: **Einsteinstraat te Reeuwijk**

Opdrachtgever: **Middelwatering Administratie en Beheer BV**

Projectnummer: **20062811/CDRO**

Tekenaar: JTER Schaal: 1:500 Formaat: A3 Datum: december 2006 Acooord: Revisie:

MILIEUADVISEURS

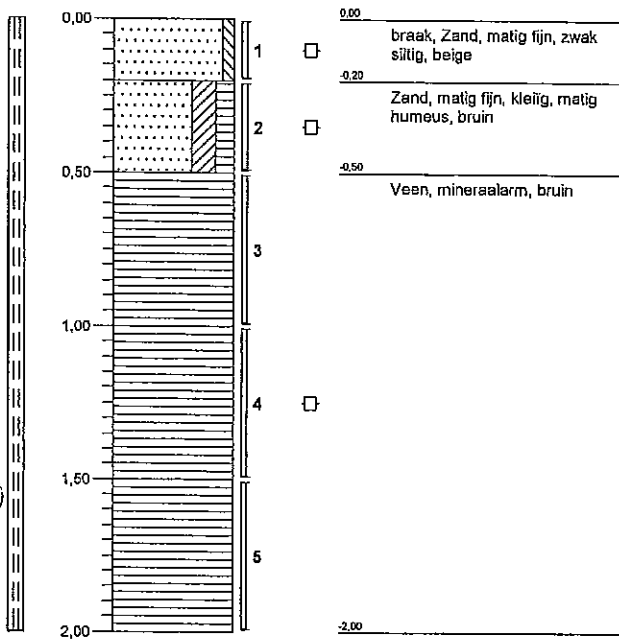
Geofox-Lexmond

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

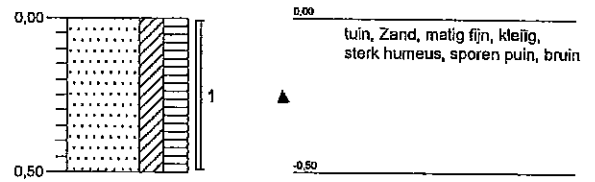


Bijlage 2: Boorstaten

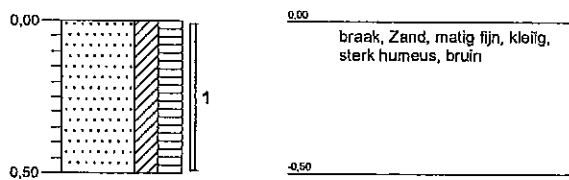
Boring: 101



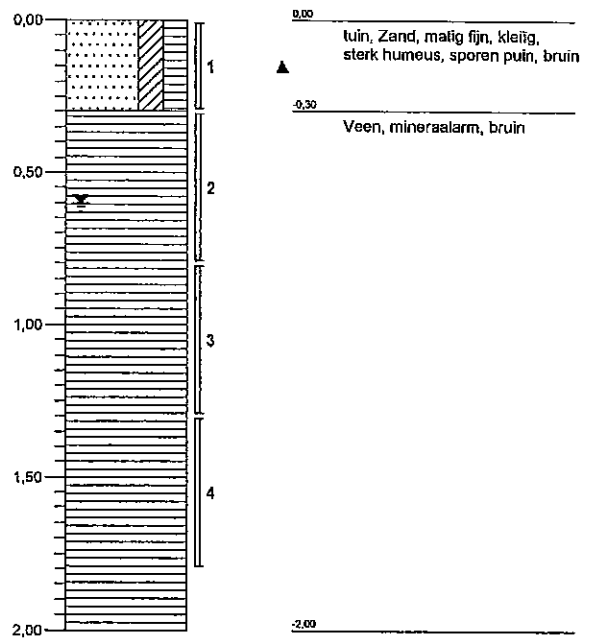
Boring: 102



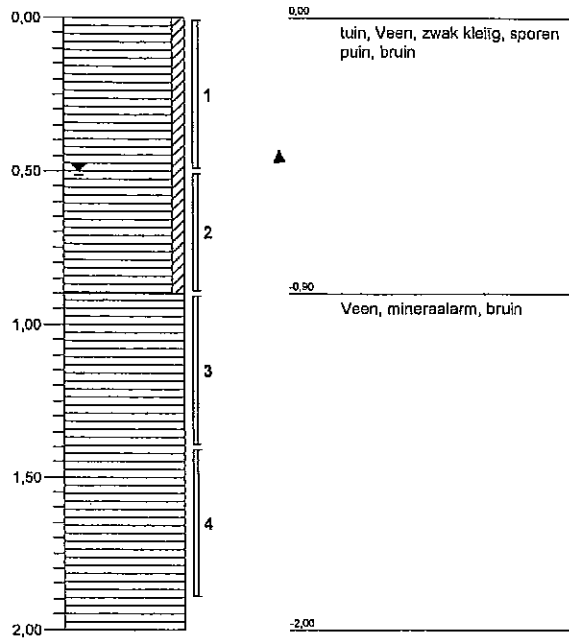
Boring: 103



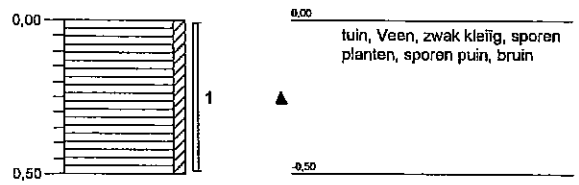
Boring: 104



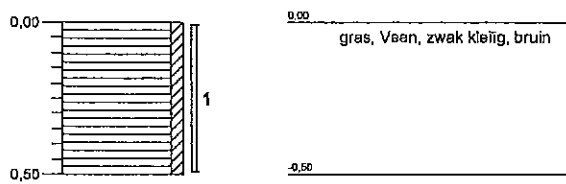
Boring: 105



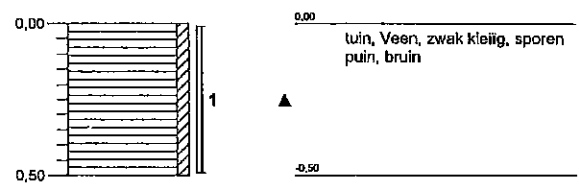
Boring: 106



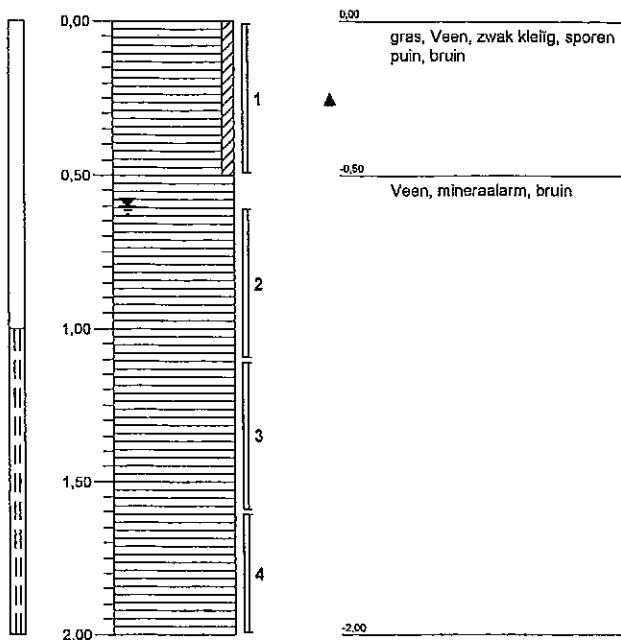
Boring: 107



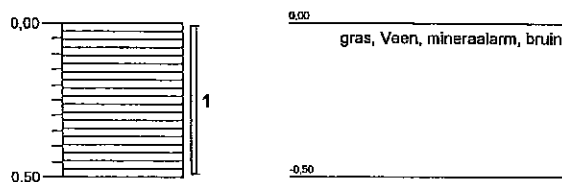
Boring: 108



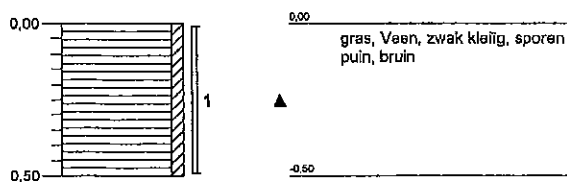
Boring: 109



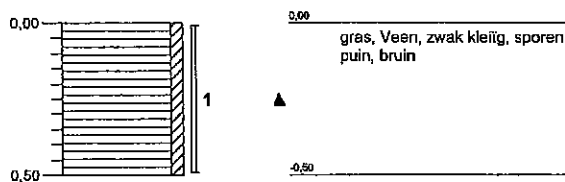
Boring: 110



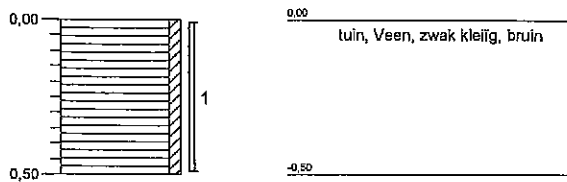
Boring: 111



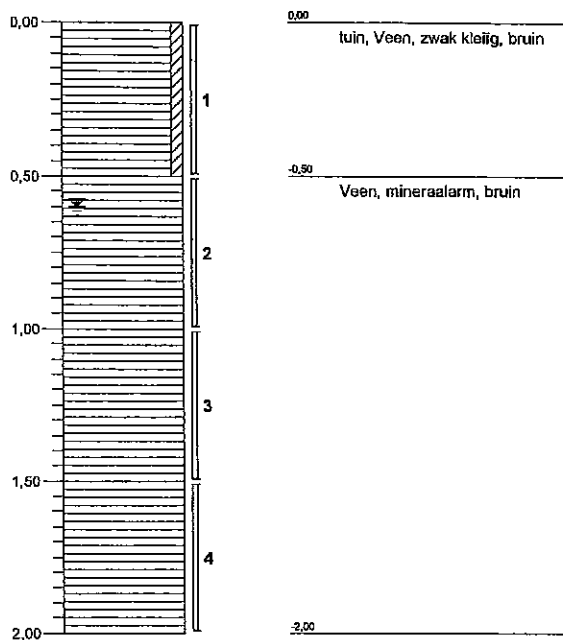
Boring: 112



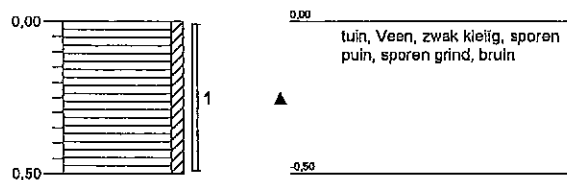
Boring: 113



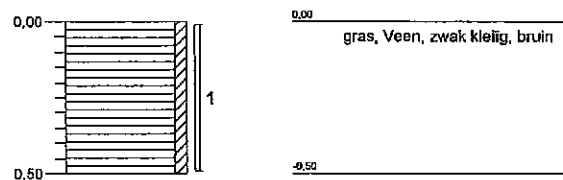
Boring: 114



Boring: 115



Boring: 116



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

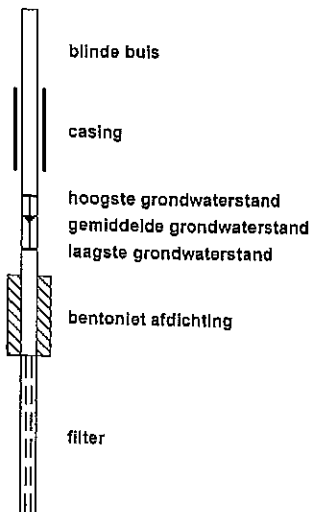
zand

	Zand, kleefig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleefig
	Veen, sterk kleefig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



GEOFOX-LEXMOND BV
CDRO
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 20-12-2006

Geachte CDRO,

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 : Einsteinstraat te Reeuwijk
Uw projektnummer : 20062811

ALcontrol rapportnummer : 065027C

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:
ALcontrol



GEOFOX-LEXMOND BV
CDRO

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : Einsteinstraat te Reeuwijk
 Projektnummer : 20062811
 Datum opdracht : 14-12-2006
 Startdatum : 14-12-2006

Rapportnummer : 065027C
 Rapportagedatum : 20-12-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	54.0	55.8	14.9	68.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)					B.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)		22.9	21.4	75.5	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	17	19	11	#
METALEN					
arsen	mg/kgds	16	15	7.8	
cadmium	mg/kgds	0.8	0.6	<0.4	
chrom	mg/kgds	42	35	20	
koper	mg/kgds	75	60	18	
kwik	mg/kgds	0.76	0.64	0.15	
lood	mg/kgds	170	150	82	
nikkel	mg/kgds	29	24	15	
zink	mg/kgds	180	140	43	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.07	#
acenaftyleen	mg/kgds	0.06	0.04	<0.07	#
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.07	#
fluoreen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.07	#
fenantreen	mg/kgds	0.39	0.29	<0.07	#
antraceen	mg/kgds	0.07	0.09	<0.07	#
fluoranteen	mg/kgds	1.1	0.79	0.10	
pyreen	mg/kgds	0.89	0.64	0.07	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.43	0.46	<0.07	#
chryseen	mg/kgds	0.47	0.49	<0.07	#
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.75	0.62	0.07	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.33	0.27	<0.07	#
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.44	0.40	<0.07	#
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.09	0.08	<0.07	#
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.34	0.24	<0.07	#
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.34	0.26	<0.07	#
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	3.9	3.3	<0.67	#
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	5.7	4.7	<1	#
EOX	mg/kgds	1.1	0.86	0.38	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMbg01 102 (0-50) 104 (0-30)
X02	grond	MMbg02 105 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 112 (0-50) 115 (0-50)
X03	grond	MMog 104 (30-80) 105 (90-140) 109 (60-110) 114 (50-100)
X04	grond	MMolietank 101 (0-20) 101 (20-50)





GEOFOX-LEXMOND BV
 CDRO

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Einsteinstraat te Reeuwijk
 Projektnummer : 20062811
 Datum opdracht : 14-12-2006
 Startdatum : 14-12-2006

Rapportnummer : 065027C
 Rapportagedatum : 20-12-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	15	<5	<15 #	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	20	<5	<15 #	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	25	<5	<15 #	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	55	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMbg01 102 (0-50) 104 (0-30)
X02	grond	MMbg02 105 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 112 (0-50) 115 (0-50)
X03	grond	MMbg 104 (30-80) 105 (90-140) 109 (60-110) 114 (50-100)
X04	grond	MMolietank 101 (0-20) 101 (20-50)





GEOFOX-LEXMOND BV
CDRO

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Einsteinstraat te Reeuwijk
Projektnummer : 20062811
Datum opdracht : 14-12-2006
Startdatum : 14-12-2006

Rapportnummer : 065027C
Rapportagedatum : 20-12-2006

Opmerkingen

Monster X003	MMog
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix. Idem
fractie C12 - C22	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
Pak-totaal (10 van VRO	Idem
Pak-totaal (16 van EPA	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenafteen	Idem
fluoreen	Idem
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
benzo(a) antraceen	Idem
chryseen	Idem
benzo(k) fluoranteen	Idem
benzo(a) pyreen	Idem
dibenz(ah) antraceen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem



GEOFOX-LEXMOND BV
CDRO

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Einsteinstraat te Reeuwijk
Projektnummer : 20062811
Datum opdracht : 14-12-2006
Startdatum : 14-12-2006

Rapportnummer : 065027C
Rapportagedatum : 20-12-2006

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

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0849720	13-12-06	13-12-06	ALC201
	a0849745	13-12-06	13-12-06	ALC201
X02	a0849702	13-12-06	13-12-06	ALC201
	a0849704	13-12-06	13-12-06	ALC201
	a0849705	13-12-06	13-12-06	ALC201
	a0849709	13-12-06	13-12-06	ALC201
	a0849723	13-12-06	13-12-06	ALC201
X03	a0849699	13-12-06	13-12-06	ALC201
	a0849712	13-12-06	13-12-06	ALC201
	a0849719	13-12-06	13-12-06	ALC201
	a0849734	13-12-06	13-12-06	ALC201
X04	a0849736	13-12-06	13-12-06	ALC201
	a0849750	13-12-06	13-12-06	ALC201





Bijlage 3.2: Grondwater



GEOFOX-LEXMOND BV
CDRO
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 21-12-2006

Geachte CDRO,

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 : Einsteinstraat te Reeuwijk
Uw projektnummer : 20062811

ALcontrol rapportnummer : 0651198

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

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

Hoogvliet,

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

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

voor deze:
ALcontrol



GEOFOX-LEXMOND BV
CDRO

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Einsteinstraat te Reeuwijk
 Projektnummer : 20062811
 Datum opdracht : 19-12-2006
 Startdatum : 19-12-2006

Rapportnummer : 0651198
 Rapportagedatum : 21-12-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arseen	ug/l		<5
cadmium	ug/l		<0.4
chrom	ug/l		1.9
koper	ug/l		<5
kwik	ug/l		<0.05
lood	ug/l		<10
nikkel	ug/l		<10
zink	ug/l		<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l		<0.2
tolueen	ug/l		<0.2
ethylbenzeen	ug/l		<0.2
xylenen	ug/l		<0.5
Totaal BTEX	ug/l		<1
naftaleen	ug/l		<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l		<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l		<0.1
tetrachlooretheen	ug/l		<0.1
tetrachloormethaan	ug/l		<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l		<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l		<0.1
trichlooretheen	ug/l		<0.1
chloroform	ug/l		<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l		<0.2
dichloorbenzenen	ug/l		<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	peilbuis 101
X02	grondwater	peilbuis 109



GEOFOX-LEXMOND BV
CDRO

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Einsteinstraat te Reeuwijk
 Projektnummer : 20062811
 Datum opdracht : 19-12-2006
 Startdatum : 19-12-2006

Rapportnummer : 0651198
 Rapportagedatum : 21-12-2006

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

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	g5473612	19-12-06	19-12-06	ALC236
	g5473613	19-12-06	19-12-06	ALC236
X02	b0684450	19-12-06	19-12-06	ALC204
	g5473618	19-12-06	19-12-06	ALC236
	g5473619	19-12-06	19-12-06	ALC236



Bijlage 4: Toetsingscriteria

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 oppervlaktewaterbescherming", 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 verkennd bodemonderzoek

Het verkennd 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 verkennd 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 verkennd bodemonderzoek

Binnen het verkennd 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 verkennd bodemonderzoek

Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennd 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 ($\mu\text{g/l}$)

projectnaam : Einsteinstraat te Reeuwijk
 projectnummer : 20062811
 datum : 21-12-06

grondwater:

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	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
chlorobenzenen			
monochlorobenzenen	7,0	94	180
dichlorobenzenen	3,0	27	50
minerale olie	50	325	600

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

§ : triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Einsteinstraat te Reeuwijk
projectnummer : 20062811
datum : 21-12-06

bodemtype : MMbg01
organische stof : 22,9 %
lutum : 17 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	31	45	59
cadmium	1,0	8,2	15
chrom	84	202	319
koper	39	122	206
kwik	0,29	5,1	9,8
lood	90	325	561
nikkel	27	95	162
zink	135	416	696
PAK (10VROM)	2,3	47	92
EOX	0,30 \$		
minerale olie	115	5782	11450

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Einsteinstraat te Reeuwijk
projectnummer : 20062811
datum : 21-12-06

bodemtype : MMbg02
organische stof : 21,4 %
lutum : 19 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	31	45	59
cadmium	1,0	8,0	15
chrom	88	211	334
koper	39	123	207
kwik	0,30	5,1	10,0
lood	90	327	564
nikkel	29	102	174
zink	139	427	715
PAK (10VROM)	2,1	44	86
EOX	0,30 \$		
minerale olie	107	5404	10700

d : detectiegrens
- : geen toetsingswaarde vastgesteld
\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Einsteinstraat te Reeuwijk
projectnummer : 20062811
datum : 21-12-06

bodemtype : MMog
organische stof : 75,5 %
lutum : 11 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	50	72	94
cadmium	2,1	17	32
chrom	72	173	274
koper	67	210	353
kwik	0,36	6,2	12
lood	137	494	851
nikkel	21	74	126
zink	196	603	1009
PAK (10VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30 \$		
minerale olie	150	7575	15000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Einsteinstraat te Reeuwijk
projectnummer : 20062811
datum : 21-12-06

bodemtype : MMolietank
organische stof : 8,5 %
lutum : 25 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
minerale olie	43	2146	4250

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 verkennd 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 slagbuis, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten 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 monsternamming. Monsternamming 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⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een olielamelle 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

Bijlage 6 Foto's

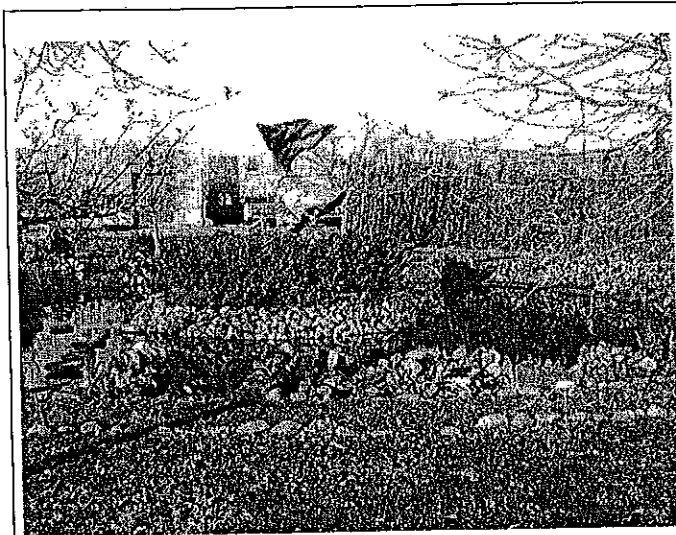


foto 1:



foto 2:

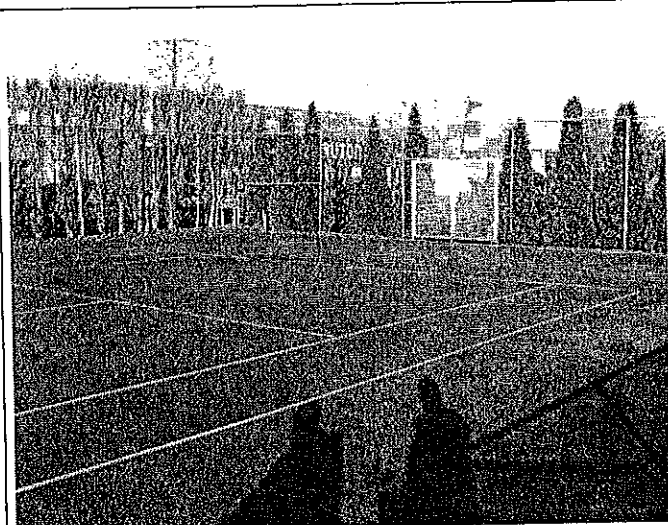


foto 3:



foto 4:

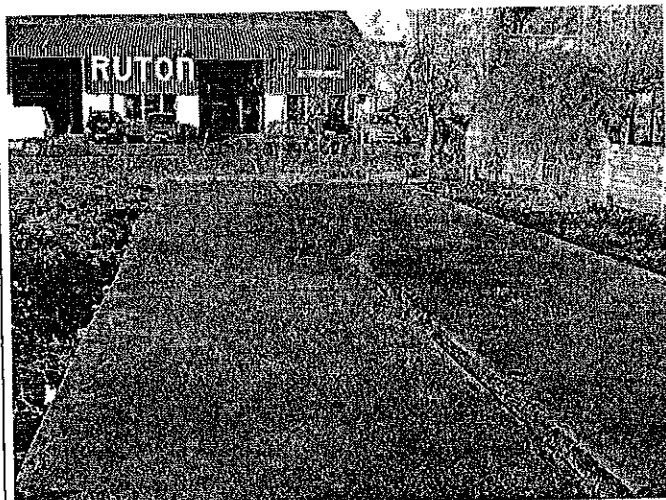


foto 5:

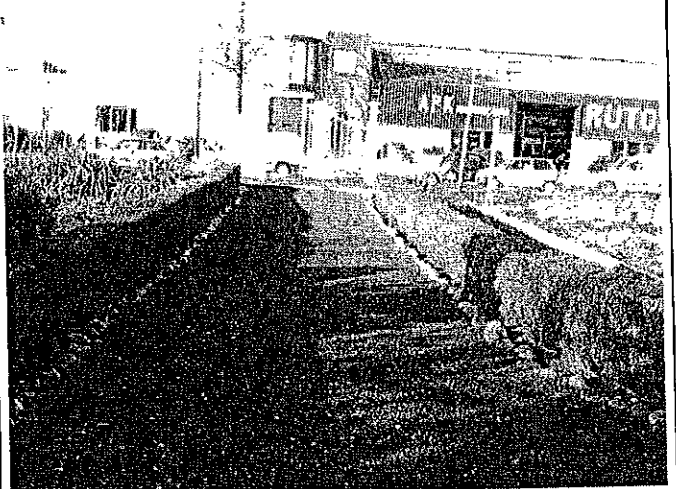


foto 6:

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Aanvullend onderzoek,
Einsteinstraat (kadastraal B 4120 en 4536) te Reeuwijk

PROJECTNUMMER:

B07.3370



BRL SIKB 2000

OPDRACHTGEVER:

Vectis B.V.

DATUM:

20 december 2007

Auteur:

ing. H.M.W. van der Donk
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B07.3370/R3370/HD



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

SAMENVATTING

Vectis B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek op de kadastrale percelen B 4120 en 4536 gelegen aan de Einsteinstraat te Reeuwijk.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van een voorgaande verkennend bodemonderzoek, de geplande onroerend goed transactie en toekomstige nieuwbouw op het perceel.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (Geofox-Lexmond, kenmerk:20062811, december 2006) blijkt dat in de bodem ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslagtank geen verhoogde gehalten voor minerale olie zijn aangetoond. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten voor metalen en PAK aangetoond. Daarnaast zijn voor EOX verhoogde gehalten (0,38 tot 1,0 mg/kg ds) aangetoond die de grenswaarde van 0,3 mg/kg ds overschrijden. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte voor chroom aangetoond.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is de kwaliteit van de waterbodem in de aanwezige vijver niet vastgesteld. Daarnaast is geen onderzoek gedaan naar de kwaliteit van de aanwezige puin-/grindverharding en de onderliggende grondlaag. Tenslotte is de bovengrond niet aanvullend onderzocht op OCB's, PCB's en Chloorbenzenen naar aanleiding van de verhoogde gehalten voor EOX.

Het aanvullend onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategieën beschreven in de norm NEN 5740 en is afgeleid van de normen NEN 5897 en NVN 5720.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van BRL SIKB 2000 en protocol 2001. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De doelen van het aanvullend onderzoek zijn:

- Vaststellen of in de bovengrond van de boringen B102 en B104 matig en/sterk verhoogde gehalten voor OCB's, PCB's en chloorbenzenen (EOX-uitsplitsing) aanwezig zijn;
- Bepalen van de kwaliteit van het puin-/grindverharding (inclusief vaststellen aanwezigheid asbesthoudend materiaal) en de onderliggende grondlaag;
- Vaststellen of onder de betonpaden en/of -fundering een puinstabilisatie aanwezig is;
- Bepalen van de kwaliteit van de waterbodem in de aanwezige vijver.

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de waterbodem van de aanwezige vijver de hypothese gesteld van "verspreidbare baggerspecie".

Resultaten

Zintuiglijk

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond zwakke puinbijmengingen tot een volledige puin-/grindverharding aangetroffen. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de fractie groter dan 16 mm. Onder de betonpaden en-/fundering is geen puinstabilisatie waargenomen. In de vijver is slib aangetroffen met een gemiddelde laagdikte van 15 cm. Verder zijn geen olie-/waterreacties waargenomen.

Grond/puin/grind

In de teeltlaag ter plaatse van de bestaande boringen 102 en 104 (grondmengmonster MM1, boringen B1 en B2, grondlaag 0-0,25 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten voor DDT/DDD/DDE (som) en Chlooraan (som) aangetoond. Voor PCB's en chloorbenzenen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de grind- en/of puinverharding (M2 en M3) zijn licht verhoogde gehalten voor koper, nikkel en/of zink aangetoond. In de onderliggende puinhoudende grond (M4) zijn licht verhoogde gehalten voor lood, zink en PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Van de volledige puin-/grindlaag is indicatief een mengmonster (MM Puin_grind) samengesteld. Het mengmonster is analytisch onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen afgeleid van de NEN 5897 (asbest in puin). In het mengmonster is geen asbest aangetoond.

Waterbodem

Voor de waterbodem in de aanwezige vijver werd de hypothese gesteld van “verspreidbare baggerspecie”. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen.

Op basis van de overschrijding van de toetsingswaarde van de som pesticiden en som chlordan kan het slib van de vijver (RE1; sliblaagdikte 15 cm) geclassificeerd worden als klasse 3 slib.

Een indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit wijst uit dat het slib van de vijver mogelijk geschikt is voor hergebruik als categorie 1 of 2 grond. Om hierover uitsluitsel te krijgen dient een AP04-onderzoek te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van het Bouwstoffenbesluit. Indien een partijkeuring niet wenselijk is, kan het slib worden gereinigd of gecontroleerd worden gestort.

Algemene conclusies en aanbeveling

Met het uitgevoerde aanvullend onderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van de kadastrale percelen B 4120 en 4536 aan de Einsteinstraat te Reeuwijk in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er, afgezien van het aanwezige klasse 3 slib in de vijver, geen bezwaren tegen de geplande onroerend goed transactie en nieuwbouw op het perceel.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING.....	5
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
3.1 ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2 HISTORISCHE GEGEVENS.....	6
4. HYPOTHESE.....	6
5. OPZET VAN HET ONDERZOEK	7
5.1. ALGEMEEN.....	7
5.2. VELDWERKZAAMHEDEN	7
5.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN.....	8
6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE.....	9
6.1 VERKENNEND BODEMONDERZOEK	9
6.2 INDICATIEF WATERBODEMONDERZOEK.....	10
7. RESULTATEN.....	13
7.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	13
7.2 ANALYSERESULTATEN	13
7.3. RESULTATEN.....	14

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met bestaande boringen en steekmonsters
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond/puin en waterbodem
5. Streef- en Interventiewaarden grond/puin en waterbodem (tabellen toetsingswaarden)

1. INLEIDING

Vectis B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek op de kadastrale percelen B 4120 en 4536 gelegen aan de Einsteinstraat te Reeuwijk.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van een voorgaande verkennend bodemonderzoek, de geplande onroerend goed transactie en toekomstige nieuwbouw op het perceel.

Het aanvullend onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategieën beschreven in de norm NEN 5740 [1] en is afgeleid van de normen NEN 5897 [2] en NVN 5720 [3].

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van BRL SIKB 2000 en protocol 2001. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

De doelen van het aanvullend onderzoek zijn:

- Vaststellen of in de bovengrond van de boringen B102 en B104 matig en/sterk verhoogde gehalten voor OCB's, PCB's en chloorbenzenen (EOX-uitsplitsing) aanwezig zijn;
- Bepalen van de kwaliteit van het puin-/grindverharding (inclusief vaststellen aanwezigheid asbesthoudend materiaal) en de onderliggende grondlaag;
- Vaststellen of onder de betonpaden en/of -fundering een puinstabilisatie aanwezig is;
- Bepalen van de kwaliteit van de waterbodem in de aanwezige vijver.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1 Algemene gegevens

De locatie is gelegen tussen Einsteinstraat, Bruggenpad en Edisonstraat te Reeuwijk en is kadastraal bekend onder de gemeente Reeuwijk, sectie B, nummers 4120 en 4536. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 5.000 m². Momenteel is de onderzoekslocatie hoofdzakelijk braakliggend. Op de locatie is een loods gesitueerd, waarin geen bodembedreigende activiteiten plaatsvinden. In het verleden zijn een voormalige kas en een schuur aanwezig geweest, waarvan nog een betonnen fundering aanwezig is. Op het overige deel van het perceel zijn een aantal grind- en betonpaden aanwezig. Daarnaast zijn een tennisbaan, een vijver en een bloementuin aanwezig.

Op de locatie zal in de toekomst nieuwbouw worden gerealiseerd.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historische gegevens

De historische gegevens zijn afkomstig uit het verkennend bodemonderzoek 'Einsteinstraat te Reeuwijk' dat in december 2006 is uitgevoerd door Geofox Lexmond (projectnummer 20062811/CDRO). Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een historisch onderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (Geofox-Lexmond, kenmerk:20062811, december 2006) blijkt dat in de bodem ter plaatse van een voormalige bovengrondse tank geen verhoogde gehalten voor minerale olie zijn aangetoond. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten voor metalen en PAK aangetoond. Daarnaast zijn voor EOX verhoogde gehalten (0,38 tot 1,0 mg/kg ds) aangetoond die de grenswaarde van 0,3 mg/kg ds overschrijden. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte voor chroom aangetoond. Voor de uitgebreide resultaten wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is de kwaliteit van de waterbodem in de aanwezige vijver niet vastgesteld. Daarnaast is geen onderzoek gedaan naar de kwaliteit van de aanwezige puin-/grindverharding en de onderliggende grondlaag. Tenslotte is de bovengrond niet aanvullend onderzocht op OCB's, PCB's en Chloorbenzenen naar aanleiding van de verhoogde gehalten voor EOX.

4. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de waterbodem van de aanwezige vijver de hypothese gesteld van "verspreidbare baggerspecie".

5. OPZET VAN HET ONDERZOEK

5.1. Algemeen

De onderzoeksopzet voor het aanvullend onderzoek is opgesteld op basis van de resultaten van voorgaand onderzoek, uitgevoerd conform de NEN 5740 en afgeleid van de norm NEN 5897. De onderzoeksopzet voor het indicatief waterbodemonderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie beschreven in de norm NVN 5720

5.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 december 2007 conform de geldende NEN/NPR-normen en op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De boringen/steekmonsters voor het aanvullend onderzoek zijn verricht met de Edelman-, ramguts- en de zuigerboor.

In het kader van het aanvullend onderzoek naar het verhoogde EOX-gehalte is het grondmengmonster MMbg01 (B102 en B104) opnieuw samengesteld. Hiervoor zijn twee boringen (B1 en B2) geplaatst nabij de boringen B102 en B104 tot een diepte van circa 1,5 m-mv.

Voor het bepalen van de kwaliteit van de puin-/grindverharding zijn 5 boringen (B5 t/m B8 en B10) tot een diepte van 0,7 m-mv geplaatst en 1 boring (B9) tot een diepte van 2,0 m-mv. In totaal zijn twee ramgutsboringen geplaatst. Boring B5 is gestaakt op 0,7 m-mv in verband met puin.

Van de volledige puin-/grindlaag (0 tot 0,7 m-mv) is indicatief een mengmonster (MM puin_grind) samengesteld.

Om vast te stellen of onder de betonpaden en/of -fundering een puinstabilisatie aanwezig is, zijn 3 boringen (B3, B11 en B12) geplaatst tot een diepte van 1,0 m-mv en 1 boring (B4) tot een diepte van 2,0 m-mv. In overleg met de opdrachtgever zijn geen boringen in het betonpad gesitueerd. De boringen zijn schuin tot onder het betonpad geplaatst.

In de vijver zijn 4 steekmonsters verricht tot in de vaste waterbodem. Van deze steekmonsters is een mengmonster (RE1) samengesteld.

De situatieschets met de geplaatste boringen, peilbuis en steekmonsters is opgenomen als bijlage 2.

5.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond/puin/grind en de waterbodem zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet.

Het grondmengmonster MM1 (boringen B1 en B2; grondlaag 0,0-0,25 m-mv) is samengesteld en geanalyseerd op het uitsplitsingspakket voor EOX, bestaande uit chloorbenzenen, organochloorpesticiden (OCP's) en polychloorbifenylen (PCB's).

Van de puin-/grindverharding zijn de monsters M2 (boring B5, grindlaag 0-0,2 m-mv) en M3 (boring B10, puin-/grindlaag 0-0,3 m-mv) geanalyseerd op een standaard NEN-pakket. De onderliggende puinhoudende veenlaag (M4, boring B10, grondlaag 0,3-0,7 m-mv) is tevens geanalyseerd op een standaard NEN-pakket. De gehalten voor lutum en organische stof zijn reeds vastgesteld in voorgaand onderzoek.

Het puin-/grindmengmonster (MM puin_grind) is analytisch onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform de NEN 5897 (asbest in puin, < 16 mm).

Het mengmonster RE1 is geanalyseerd op het standaard waterbodempakket, bestaande uit:

- Droge stofgehalte, calcië, organische stofgehalte;
- Fracties < 2 µm, < 16 µm, < 63 µm en < 210 µm;
- Arseen en de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM);
- Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) en polychloorbifenylen (PCB's);
- Extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX);
- Minerale olie (GC).

6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

6.1 Verkennend bodemonderzoek

De verontreinigings situatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en grondwater aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden uit de circulaire Streef- en interventiewaarden uit 9 mei 1994 [4] zijn opgenomen in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 24, november 1998 [5]. De meest recente streef- en interventiewaarden zijn vermeld in de circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Uit de toetsing van de gemeten gehalten aan de streef- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streefwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd. In principe dienen de monsters, waaruit eventuele mengmonsters zijn samengesteld, separaat te worden onderzocht op de parameters die in licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- en interventiewaarde, in de praktijk ook wel tussenwaarde genoemd, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.
- Indien de interventiewaarde wordt overschreden is het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd en dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

De somparameter EOX vervult een zogenaamde trigger-functie en kan worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele stoffen mogelijk overschreden worden. Indien dit het geval kan zijn, dienen met specifieke analysemethoden de gehalten aan de individuele verbindingen te worden vastgesteld.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden is uitgegaan van de analytisch vastgestelde gehalten lutum- en organische stof. Indien deze niet analytisch zijn bepaald, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

6.2 Indicatief Waterbodemonderzoek

De huidige beoordeling van waterbodems geschiedt onder meer op basis van toetsing aan normen en indeling in bepaalde klassen. Deze normen functioneren als referentiekaders om de mate van verontreiniging van de waterbodem met ongewenste stoffen te beschrijven. Ook geven normen aan op welke manier de baggerspecie die vrijkomt bij baggerwerkzaamheden verder verwerkt dient te worden.

De toetsing en de bijbehorende klassenindeling zijn gebaseerd op de Vierde Nota Waterhuishouding [10], de Regeling vaststelling indeling onderhoudsspecie (Stcrt.1993, nr. 246) en de wijzigingen van de regelingen (Stcrt. 1995, nr's 10 en 163, Stcrt 196, nr. 120, Stcrt 1997, nr. 245, Stcrt. 1998, nr. 127 en Stcrt 1999, nr. 248,) en het Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen (Stb. 1997, nr. 664) en de wijzigingen van dit besluit (Stb. 1999, nr. 427, Stb. 2000, nr. 352, Stb. 2001, nr. 336, Stb. 2001, nr. 347, Stb. 2002, nr. 189 en Stb. 2002, nr. 644). Bij de laatste genoemde wijziging (12-12-2002; Stb. 2002, nr. 644) wordt aangegeven dat het in ontwikkeling zijnde nieuwe verspreidingsbeleid nog niet in werking kan treden per 1 januari 2003. Het huidige verspreidingsbeleid kan, tot de invoering van het nieuwe verspreidingsbeleid, gecontinueerd worden totdat het nieuwe beleid gereed is.

De normen zijn concentraties voor verontreinigende stoffen in een zogenaamde standaardbodem met 10 % organische stof en 25 % lutum. Deze gehalten zijn onder meer van belang in verband met de beschikbaarheid van verontreinigende stoffen en de daaruit volgende negatieve effecten voor het ecosysteem. Wanneer de waterbodem een andere samenstelling heeft, dienen de gemeten concentraties van de parameters op basis van het lutumgehalte en organische stofgehalte omgerekend te worden naar standaardconcentraties.

Voor baggerspecie gelden milieukwaliteitsnormen en productkwaliteitsnormen, te weten:

- *Interventiewaarden (Milieukwaliteitsnormen voor de bodem);*

Interventiewaarden hebben betrekking op het saneringsbeleid en gelden voor bodem en waterbodem. De basis hiervoor zijn getalswaarden voor het ernstig risiconiveau voor water- en bodemecosystemen (ER) en het maximaal toelaatbaar risico voor de mens (MTR). Bij overschrijding is vermoedelijk sprake van een ernstig geval van waterbodemverontreiniging waarvoor nader onderzoek moet aangeven of een sanering urgent moet worden geacht. Van een verontreinigingsgeval boven de interventiewaarde dient middels nader onderzoek de omvang bepaald te worden (vaststellen van de ernst van verontreiniging) en dienen vervolgens de risico's bepaald te worden (vaststellen van de saneringsurgentie).

- *Signaleringswaarden;*

Voor metalen geldt een afwijkend gedrag onder anaërobe condities en gelden verschillen in ecotoxicologische gegevens voor landbodem en waterbodem. Om deze reden zijn signaleringswaarden vastgesteld voor metalen, wanneer deze waarden niet worden overschreden wordt aangenomen dat sanering niet urgent is.

- *Toetsingswaarde (productkwaliteitsnorm voor baggerspecie);*

De toetsingswaarde wordt binnen het huidige beleid gebruikt om te beoordelen of baggerspecie in aanmerking komt voor verspreiding. Voldoet een partij baggerspecie aan de toetsingswaarden, dan is toepassen of verspreiden van de baggerspecie in het water onder bepaalde voorwaarden mogelijk. Indien niet aan de toetsingswaarden wordt voldaan, is toepassen of verspreiden van de baggerspecie niet wenselijk is. De getalswaarden voor de toetsingswaarden liggen tussen de getalswaarden van de grenswaarde en de interventiewaarde in.

- *Grenswaarde (productkwaliteitsnorm voor baggerspecie);*

Overschrijding van de grenswaarde betekent dat het om verontreinigde baggerspecie gaat. De getalswaarden van de grenswaarden liggen beneden de getalswaarde voor de toetsingswaarden.

- *Streefwaarden (milieukwaliteitsnormen voor de bodem en norm voor baggerspecie):*
 Voor streefwaarden als productkwaliteitsnorm, geldt dat wanneer hier aan voldaan wordt, de baggerspecie "schoon" is. Een overschrijding van de streefwaarden betekent voor de bodem een lichte mate van verontreiniging.

Voor de berging van baggerspecie afkomstig van verontreinigde waterbodems, worden specieklassen onderscheiden op basis van bovengenoemde normen. De volgende klassen en bijbehorende afzetmogelijkheden worden onderscheiden [7]:

- Gevaarlijk afval;** Als de concentratie verontreinigende stoffen de normen als geformuleerd in het Besluit Aanwijzing Gevaarlijk Afval (BAGA) overschrijden, wordt de baggerspecie beschouwd als gevaarlijk afval. De baggerspecie moet apart worden verwerkt of in afzonderlijke compartimenten worden gestort.
- Klasse 4⁺;** Wanneer voor zware metalen de signaleringswaarde wordt overschreden wordt de specie ingedeeld in klasse 4⁺;
- Klasse 4;** Specie van een kwaliteit gelijk aan of slechter dan de interventiewaarden voor de waterbodem moet onder strenge voorwaarden worden geborgen. Niet toepasbaar, bij voorkeur reinigen of controleerbaar storten;
- Klasse 3;** Specie van een kwaliteit gelegen tussen de grenswaarde en de interventiewaarde dient eveneens onder strenge voorwaarden te worden geborgen. Mogelijk direct toepasbaar in een werk in het kader van het Bouwstoffenbesluit, na toetsing van de samenstellingwaarden, anders bij voorkeur reinigen of gecontroleerd storten. In het algemeen zal dit deponeren in daartoe geschikte putten onder water of lokale depots betekenen;
- Klasse 2;** Specie van een kwaliteit gelegen tussen de toetsingswaarde en de grenswaarde kan afhankelijk van de lokale situatie onder bepaalde voorwaarden in het water of op de kant worden verspreid of toegepast. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat geen verslechtering mag optreden van de kwaliteit van de bodem of waterbodem in desbetreffend gebied. Op dit moment wordt een studie verricht naar de gevolgen van deze studie verder beleid formuleren. Het verspreiden van klasse 2 baggerspecie is geoorloofd, uit onderzoek van het RIVM blijkt dat verspreiding op land van een deel van de regionale klasse 2 onderhoudsspecie ook op lange termijn een milieuverantwoorde oplossing is;
- Klasse 1;** Specie van een kwaliteit gelijk aan of beter dan de grenswaarde, maar slechter dan de streefwaarde kan in het aquatisch milieu en over de aangrenzende percelen worden verspreid. Ook hierbij geldt dat er geen verslechtering mag optreden. Mogelijk direct toepasbaar in een werk in het kader van het Bouwstoffenbesluit, na toetsing van de samenstellingwaarden;
- Klasse 0;** Specie die voldoet aan de streefwaarde kan zonder problemen multifunctioneel op het land of in het oppervlaktewater worden gebruikt of verspreid. Tot na 2010 mag dit op de kant worden gezet. Mogelijk direct toepasbaar in een werk in het kader van het Bouwstoffenbesluit.

Over de uiteindelijke bestemming van de baggerspecie dient altijd met de betrokken overheden te worden overlegd.

Wet bodembescherming (Wbb)

Voor klasse-4 specie geldt dat mogelijk sprake is van een ernstige verontreiniging en urgentie van sanering. In het kader van de Wbb geldt voor een ernstig geval van verontreiniging een saneringsnoodzaak. Voorafgaand aan de sanering / baggering dient een melding te worden verricht bij de provincie. Hierbij dient een sanerings- of baggerplan ter goedkeuring te worden overlegd. Hierop volgt een beschikking van de provincie inzake de ernst van het geval en de goedkeuring van het saneringsplan. De procedure neemt ten minste 13 weken in beslag. Voor sanering van waterbodems is de Wbb eind januari 1997 uitgebreid met bijzondere regels. Hierdoor wordt mogelijk gemaakt om bij onderhoudswerkzaamheden waarbij klasse-4 specie vrijkomt (deelsanering) een ontheffing van een saneringsplan aan te vragen. Er dient wel degelijk een melding te worden verricht. Deze procedure duurt maximaal 4 weken.

Bouwstoffenbesluit

Om duidelijkheid te verkrijgen over de hergebruikmogelijkheden van grond / specie is voor het waterbodemonderzoek een indicatieve toetsing aan het bouwstoffenbesluit [8] uitgevoerd. De grond / slib kan onderverdeeld worden in een van onderstaande hergebruikcategorieën: Schone grond, categorie-1 of categorie-2 grond of niet-toepasbare grond (=niet geschikt voor hergebruik). Per 1 maart 2004 is een tijdelijke vrijstellingsregeling van kracht geworden. Voor baggerspecie geldt onder andere een verhoging van de samenstellingwaarde voor minerale olie van 500 mg/kg ds naar 2.000 mg/kg ds. Tevens zijn de uitloognormen voor antimoon, molybdeen, seleen, vanadium, bromide, fluoride en sulfaat tijdelijk opgeheven.

Reinigbaarheid specie: bepaling zandfractie

De zandfractie in specie is bepalend voor de verwerkingsmogelijkheden voor de specie. Het SCG (Service Centrum Grond) hanteert een minimumgehalte aan zand van 60% die de reinigbaarheid van specie mogelijk maakt. Middels onderstaande formule is de zandfractie berekend voor de klasse-3 of klasse-4-specie.

$$(%T - \%H - \%C) \times (%F2000 - \%F63) = \%Z$$

Waarbij:

%T	=	totale hoeveelheid (100%)
%H	=	percentage humus
%C	=	percentage calciet (calciumcarbonaat; CaCO ₃)
%F2000	=	percentage kleiner dan 2mm (bovengrens zandfractie)
%F63	=	percentage kleiner dan 63µm (ondergrens zandfractie)
%Z	=	percentage zand in monster

7. RESULTATEN

7.1 Zintuiglijke waarnemingen

Bodem

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot een diepte van circa 2,0 m-mv hoofdzakelijk uit zwak zandige veen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond zwakke puinbijmengingen tot een volledige puin-/grindverharding aangetroffen. Onder de betonpaden en -fundering is geen puinstabilisatie waargenomen. Tijdens de visuele inspectie op de onderzoekslocatie zijn op het maaiveld, in de puin-/grindverharding en in de overige bodem geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen (in de fractie groter dan 16 mm). Verder zijn geen olie-/waterreacties waargenomen.

Waterbodem

Tijdens het bemonsteren van de waterbodem in de vijver is slib aangetroffen met een gemiddelde laagdikte van 15 cm.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

7.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium Alcontrol B.V., grond/puin- en het waterbodemonster zijn opgenomen in bijlage 4.

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering, 24 februari 2000). De toetsings- en analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn samengevat in de tabel 1. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 1: Toetsings- en analyseresultaten grond/puin (mg/kg d.s.)

Monster	MM1	M2	M3	M4
Boringen	B1 en B2	B5	B10	B10
Puin/grondlaag (m-mv)	± 0-0,25	± 0-0,2	± 0-0,3	± 0,3-1,0
Metalen				
Koper	36*	41*	-	-
Nikkel	35*	36*	-	-
Lood	-	100*	-	150*
Zink	-	-	-	200*
Overige				
PAK (10 VROM)	-	-	-	11*
Somparameter EOX	-	-	-	-
Minerale olie (C10-C40)	-	-	-	-

Verklaring van tekens:

niets vermeld betekend niet geanalyseerd
 - ≤ streefwaarde
 * > streefwaarde ≤ tussenwaarde

De analyseresultaten van het waterbodemonster is gecorrigeerd tot gestandaardiseerde concentraties op basis van de aangetroffen percentages humus en lutum.

Een overzicht van de analyseresultaten, gestandaardiseerde concentraties en bijbehorende klassenindeling conform de vierde nota waterhuishouding (NW4) zijn opgenomen in bijlage 5.

7.3. Resultaten

Zintuiglijk

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond zwakke puinbijmengingen tot een volledige puin-/grindverharding aangetroffen. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de fractie groter dan 16 mm. Onder de betonpaden en-/fundering is geen puinstabilisatie waargenomen. In de vijver is slib aangetroffen met een gemiddelde laagdikte van 15 cm. Verder zijn geen olie-/waterreacties waargenomen.

Grond/puin/grind

In de teeltlaag ter plaatse van de bestaande boringen 102 en 104 (grondmengmonster MM1, boringen B1 en B2, grondlaag 0-0,25 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten voor DDT/DDD/DDE (som) en Chlooraan (som) aangetoond. Voor PCB's en chloorbenzenen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de grind- en/of puinverharding (M2 en M3) zijn licht verhoogde gehalten voor koper, nikkel en/of zink aangetoond. In de onderliggende puinhoudende grond (M4) zijn licht verhoogde gehalten voor lood, zink en PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Van de volledige puin-/grindlaag is indicatief een mengmonster (MM Puin_grind) samengesteld. Het mengmonster is analytisch onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen afgeleid van de NEN 5897 (asbest in puin). In het mengmonster is geen asbest aangetoond.

Waterbodem

Voor de waterbodem in de aanwezige vijver werd de hypothese gesteld van "verspreidbare baggerspecie". Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen.

Op basis van de overschrijding van de toetsingswaarde van de som pesticiden en som chloraan kan het slib van de vijver (RE1; sliblaagdikte 15 cm) geclassificeerd worden als klasse 3 slib.

Een indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit wijst uit dat het slib van de vijver mogelijk geschikt is voor hergebruik als categorie 1 of 2 grond. Om hierover uitsluitel te krijgen dient een AP04-onderzoek te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van het Bouwstoffenbesluit. Indien een partijkeuring niet wenselijk is, kan het slib worden gereinigd of gecontroleerd worden gestort.

7.4. Algemene conclusies en aanbeveling

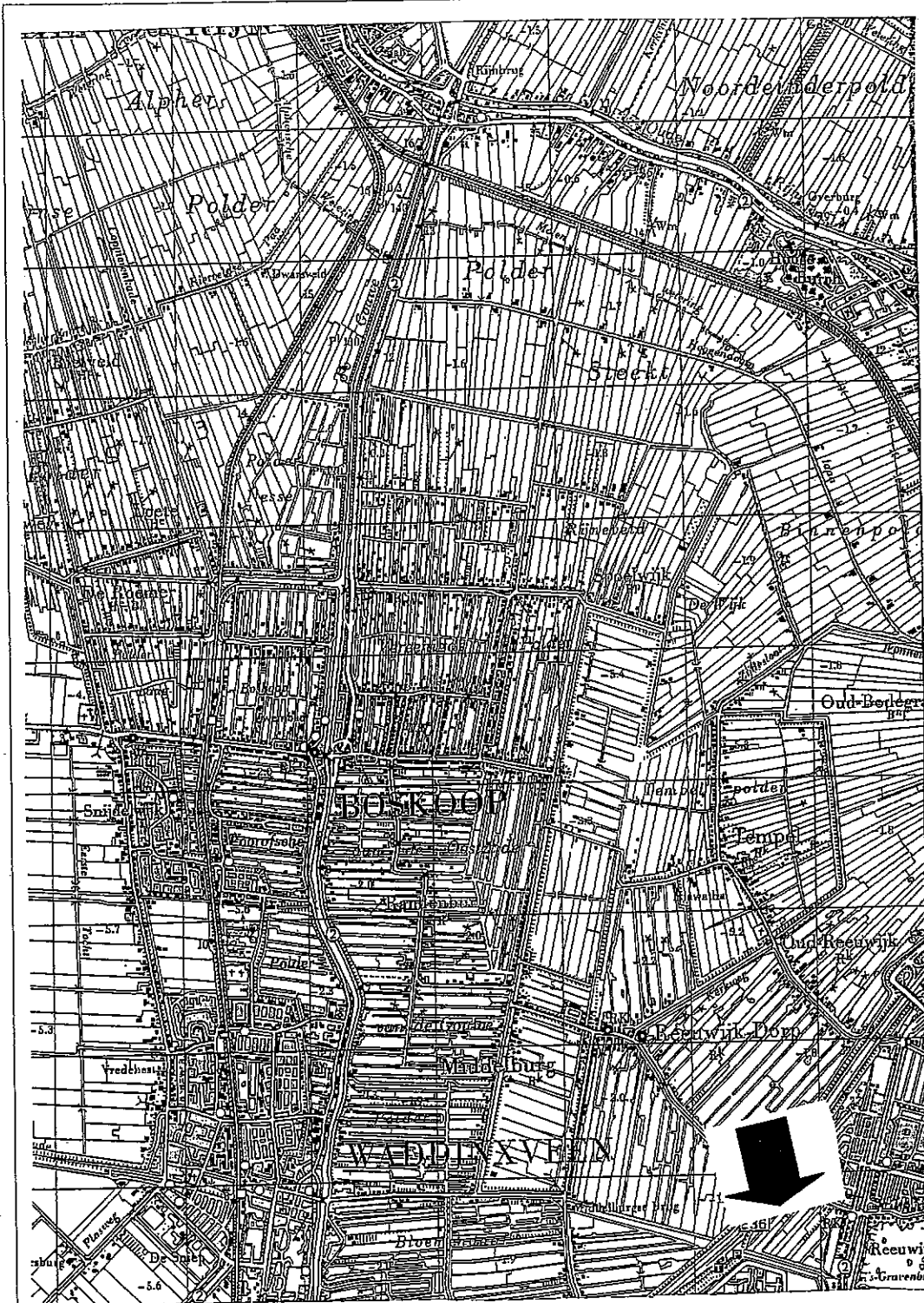
Met het uitgevoerde aanvullend onderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van de kadastrale percelen B 4120 en 4536 aan de Einsteinstraat te Reeuwijk in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er, afgezien van het aanwezige klasse 3 slib in de vijver, geen bezwaren tegen de geplande onroerend goed transactie en nieuwbouw op het perceel.

8. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 1999. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2005, NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 1999. NVN 5720, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem
4. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1994. Circulaire Interventiewaarden bodembescherming. DBO/07494013.
5. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1998. Leidraad bodembescherming, 24^e aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
6. Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, 2000. Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering. DBO/1999226863.
7. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998, Vierde Nota Waterhuishouding. ando B.V., Den Haag.
8. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Stcrt. 1995, 247, laatstelijk gewijzigd op 30 januari 1998, Stcrt. 1998,20, Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit.

BIJLAGEN





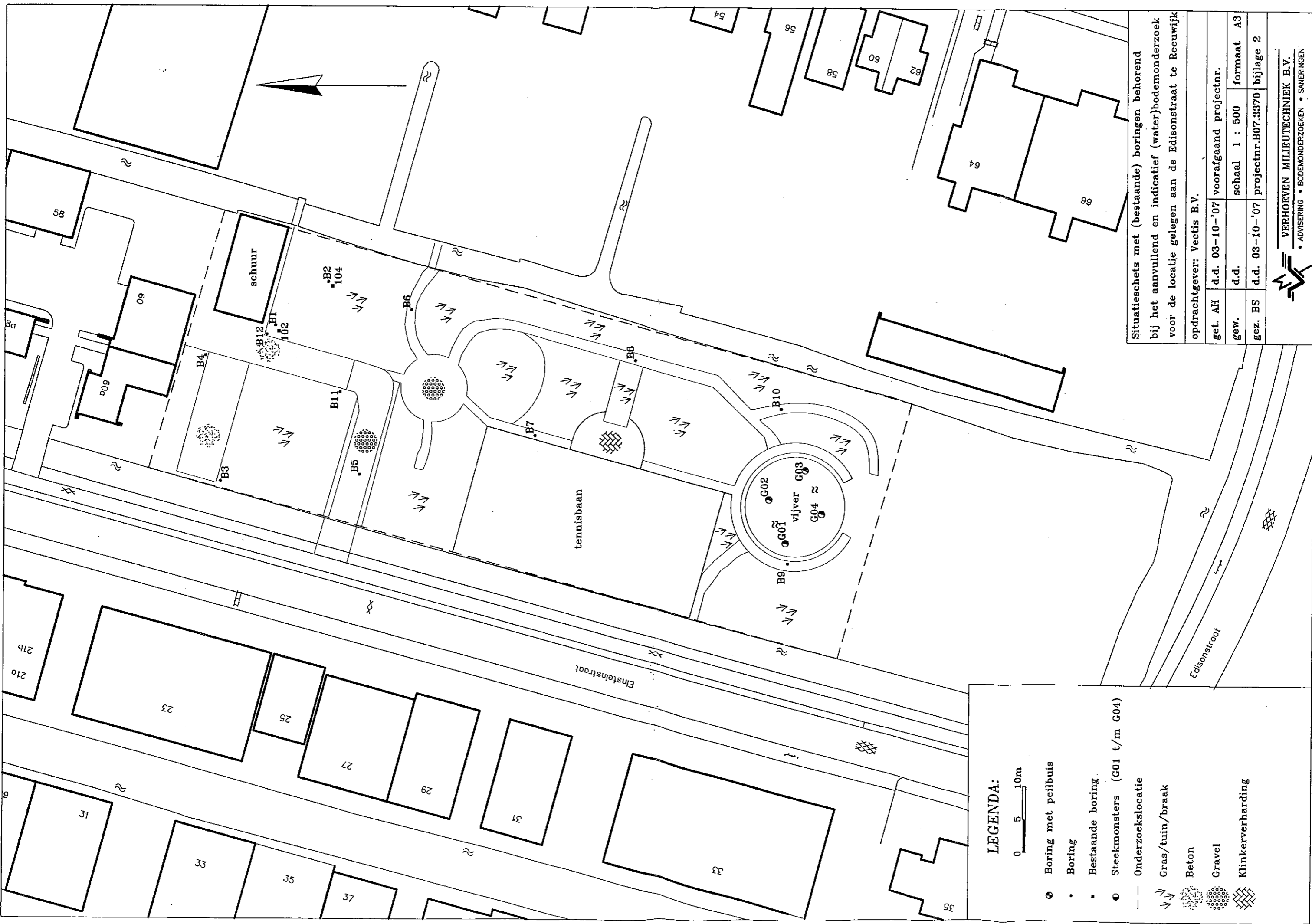
Tekening: B07.3370

Schaal: 1 : 50.000

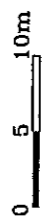
Bron: Topografische kaart van Nederland (uitgave 1978/1988)

Onderdeel:
Situering in de regio





LEGENDA:



- Boring met peilbuis
- Boring
- Bestaande boring
- Steekmonsters (G01 t/m G04)
- - - Onderzoeklocatie
- Gras/tuin/braak
- Beton
- Gravel
- Klinkerverharding

Situatieschets met (bestaande) boringen behorend bij het aanvullend en indicatief (water)bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Edisonstraat te Reeuwijk

opdrachtgever: Vectis B.V.

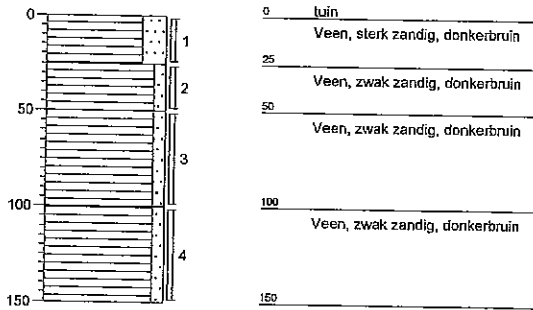
get. AH	d.d. 03-10-'07	voorafgaand projectnr.
gew.	d.d.	schaal 1 : 500
gez. BS	d.d. 03-10-'07	projectnr.B07.3370 bijlage 2



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

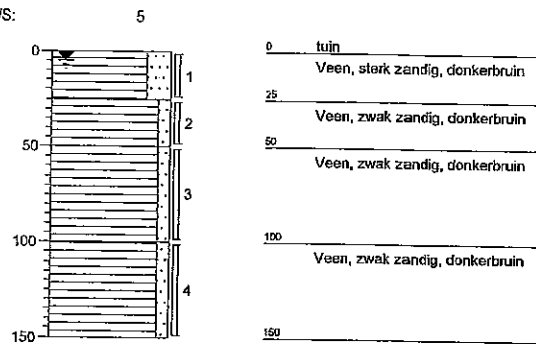
Boring: B1

GWS:



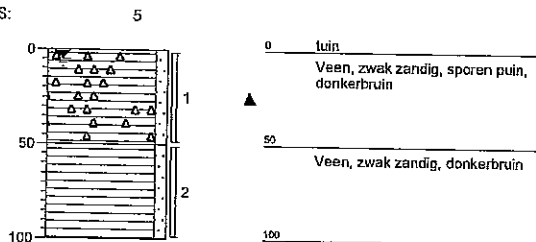
Boring: B2

GWS:



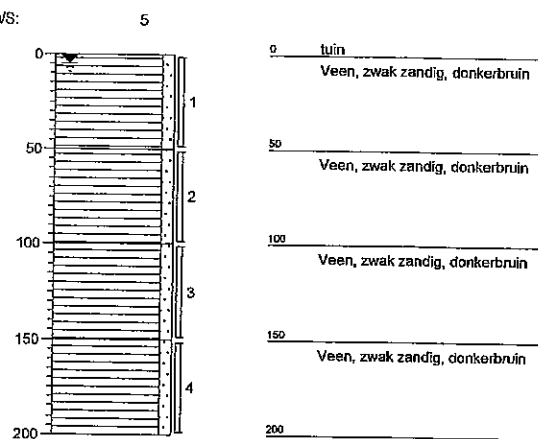
Boring: B3

GWS:

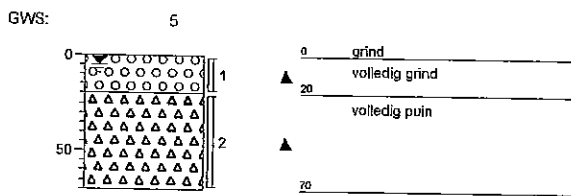


Boring: B4

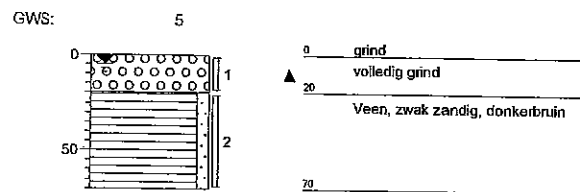
GWS:



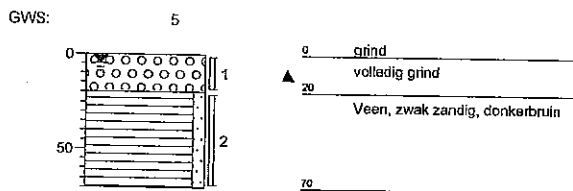
Boring: B5



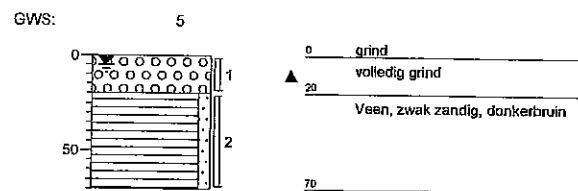
Boring: B6



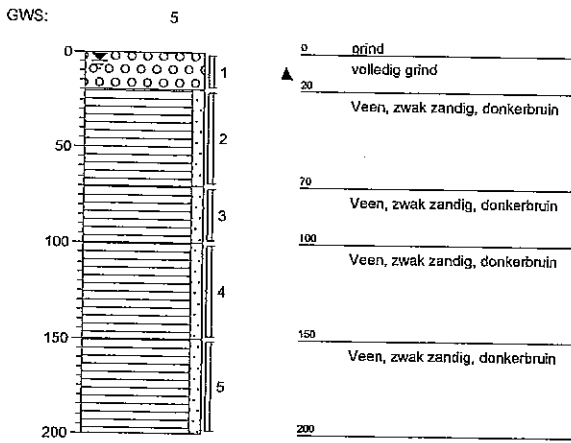
Boring: B7



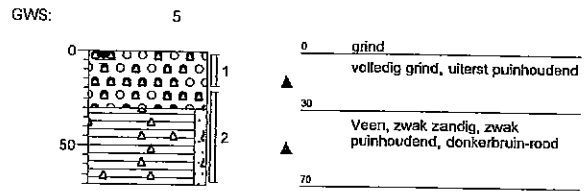
Boring: B8



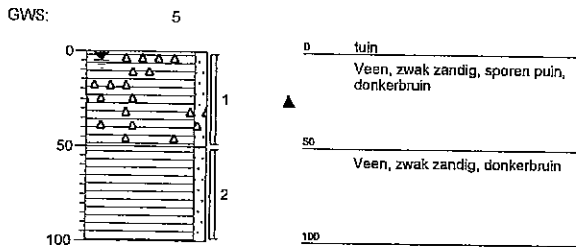
Boring: B9



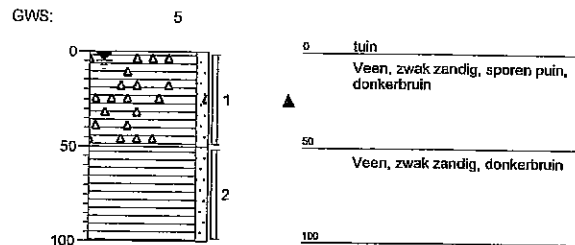
Boring: B10



Boring: B11



Boring: B12



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

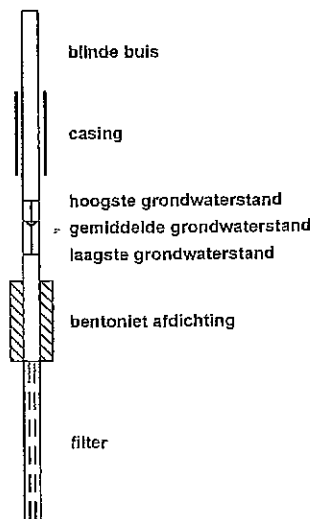
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis





Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

010 2314700
010 4163034

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VECR
Uw projectnummer : B07.3370
ALcontrol rapportnummer : 11257990, versie nummer: 1

Hoogvliet, 14-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B07.3370. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam VECR
Projectnummer B07.3370
Rapportnummer 11257990 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 14-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
cryogeen malen				#	#	
droge stof	gew.-%	Q	63.0	86.3	80.6	78.0
METALEN						
arseen	mg/kgds	Q		<4	4.3	8.4
cadmium	mg/kgds	Q		<0.4	<0.4	0.4
chrom	mg/kgds	Q		<15	22	<15
koper	mg/kgds	Q		36	41	19
kwik	mg/kgds	Q		<0.05	0.15	0.16
lood	mg/kgds	Q		<13	52	150
nikkel	mg/kgds	Q		35	36	15
zink	mg/kgds	Q		39	100	200
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.07
acenaftyleen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.03
acenafteen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.23
fluoreen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.23
fenantreen	mg/kgds	Q		<0.02	0.05	2.0
antraceen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.56
fluoranteen	mg/kgds	Q		0.06	0.19	2.5
pyreen	mg/kgds	Q		0.05	0.15	2.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q		0.03	0.10	1.2
chryseen	mg/kgds	Q		0.03	0.13	1.2
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q		0.05	0.17	1.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q		0.02	0.07	0.57
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q		0.03	0.11	1.1
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q		0.02	0.08	0.71
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q		0.02	0.09	0.74
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q		0.23	0.84	11
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q		0.33	1.2	15
CHLOORBENZENEN						
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/kgds	Q	<1			
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/kgds	Q	<1			
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/kgds	Q	<1			

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	M1 B1 (0-25) B2 (0-25)
002	Grond	M2 B5 (0-20)
003	Grond	M3 B10 (0-30)
004	Grond	M4 B10 (30-70)

Paraaf: 



Projectnaam VECR
 Projectnummer B07.3370
 Rapportnummer 11257990 - 1

Orderdatum 10-12-2007
 Startdatum 10-12-2007
 Rapportagedatum 14-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	µg/kgds	Q	<2			
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/kgds	Q	<1			
pentachloorbenzeen	µg/kgds	Q	8.6			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	Q	69			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	Q	<1			
PCB 52	µg/kgds	Q	<1			
PCB 101	µg/kgds	Q	<1			
PCB 118	µg/kgds	Q	<1			
PCB 138	µg/kgds	Q	<1			
PCB 153	µg/kgds	Q	1.7			
PCB 180	µg/kgds	Q	<1			
som PCB (7)	µg/kgds	Q	<7.0			
EOX	mg/kgds	Q		<0.1	0.26	0.25
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
som DDT	µg/kgds	Q	120			
o,p-DDT	µg/kgds	Q	11			
p,p-DDT	µg/kgds	Q	110			
som DDD	µg/kgds	Q	22			
o,p-DDD	µg/kgds	Q	2.7			
p,p-DDD	µg/kgds	Q	20			
som DDE	µg/kgds	Q	23			
o,p-DDE	µg/kgds	Q	<1			
p,p-DDE	µg/kgds	Q	23			
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	Q	160			
aldrin	µg/kgds	Q	<1			
dieldrin	µg/kgds	Q	<1			
endrin	µg/kgds	Q	<1			
som aldrin/dieldrin	µg/kgds	Q	<2			
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	Q	<3			
telodrin	µg/kgds	Q	<1			
isodrin	µg/kgds	Q	<1			
tot. 5 drins	µg/kgds	Q	<5			
alfa-HCH	µg/kgds	Q	<1			
beta-HCH	µg/kgds	Q	<1			
gamma-HCH	µg/kgds	Q	<1			
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1			

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	M1 B1 (0-25) B2 (0-25)
002	Grond	M2 B5 (0-20)
003	Grond	M3 B10 (0-30)
004	Grond	M4 B10 (30-70)

Paraaf: 



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VECR
Projectnummer B07.3370
Rapportnummer 11257990 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 14-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som HCHs	µg/kgds	Q	<4			
heptachloor	µg/kgds	Q	<3			
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	Q	<1			
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	Q	<1			
som heptachloorepoxide	µg/kgds	Q	<2			
alfa-endosulfan	µg/kgds	Q	<1			
hexachloorbutadieen	µg/kgds	Q	<1			
beta-endosulfan	µg/kgds	Q	<1			
trans-chloordaan	µg/kgds	Q	47			
cis-chloordaan	µg/kgds	Q	48			
som chloordaan	µg/kgds	Q	94			
quintozeen	µg/kgds		3.9			
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds			<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds			<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds			<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds			<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q		<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	M1 B1 (0-25) B2 (0-25)
002	Grond	M2 B5 (0-20)
003	Grond	M3 B10 (0-30)
004	Grond	M4 B10 (30-70)



Paraaf : 



Projectnaam VECR
 Projectnummer B07.3370
 Rapportnummer 11257990 - 1

Orderdatum 10-12-2007
 Startdatum 10-12-2007
 Rapportagedatum 14-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/IIA.1, AS3010
1,2,3-trichloorbenzeen	Grond	Eigen methode, analyse met GCMS
1,2,4-trichloorbenzeen	Grond	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grond	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Grond	Eigen methode, analyse met GCMS
pentachloorbenzeen	Grond	Idem
hexachloorbenzeen	Grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 28	Grond	Idem
PCB 52	Grond	Idem
PCB 101	Grond	Idem
PCB 118	Grond	Idem
PCB 138	Grond	Idem
PCB 153	Grond	Idem
PCB 180	Grond	Idem
som PCB (7)	Grond	Idem
som DDT	Grond	Idem
o,p-DDT	Grond	Idem
p,p-DDT	Grond	Idem
som DDD	Grond	Idem
o,p-DDD	Grond	Idem
p,p-DDD	Grond	Idem
som DDE	Grond	Idem
o,p-DDE	Grond	Idem
p,p-DDE	Grond	Idem
som DDT,DDE,DDD	Grond	Idem
aldrin	Grond	Idem
dieldrin	Grond	Idem
endrin	Grond	Idem
som aldrin/dieldrin	Grond	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin	Grond	Idem
telodrin	Grond	Idem
isadrin	Grond	Idem
tot. 5 drins	Grond	Idem
alfa-HCH	Grond	Idem
beta-HCH	Grond	Idem
gamma-HCH	Grond	Idem
delta-HCH	Grond	Idem
som HCHs	Grond	Idem

Paraaf : 



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam VECR
Projectnummer B07.3370
Rapportnummer 11257990 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 14-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
heptachloor	Grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond	Idem
som heptachloorepoxide	Grond	Idem
alfa-endosulfan	Grond	Idem
hexachloorbutadieen	Grond	Idem
beta-endosulfan	Grond	Idem
trans-chloordaan	Grond	Idem
cis-chloordaan	Grond	Idem
som chloordaan	Grond	Idem
quintozeen	Grond	Idem
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenafteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(a,h)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
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Paraaf : 





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analysereport

Blad 7 van 7

Projectnaam VECR
Projectnummer B07.3370
Rapportnummer 11257990 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 14-12-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0934119	10-12-2007	07-12-2007	ALC201
001	Y0934131	10-12-2007	07-12-2007	ALC201
002	Y0934539	10-12-2007	07-12-2007	ALC201
003	Y0934543	10-12-2007	07-12-2007	ALC201
004	Y0934542	10-12-2007	07-12-2007	ALC201

Paraaf : 





Analysrapport

010 2314700

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VECR
Uw projectnummer : B07.3370
ALcontrol rapportnummer : 11257992, versie nummer: 1

Hoogvliet, 13-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B07.3370. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

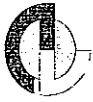
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VECR
Projectnummer B07.3370
Rapportnummer 11257992 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 13-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		11.13
-----------------------------	----	--	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<1.8
niet-hechtgebonden asbest	-	Q Niet van toepassing	

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM Puin_Grind

Paraaf : 





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VECR
Projectnummer B07.3370
Rapportnummer 11257992 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 13-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E0545229	10-12-2007	07-12-2007	ALC291

Paraaf : 





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam: VECR
Projectnummer: B07.3370
Rapportnummer: 11257992 - 1

Orderdatum: 10-12-2007
Startdatum: 10-12-2007
Rapportagedatum: 13-12-2007

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MM Puin_Grind

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Abronummer: 11257992-001 Datum analyse: 13-12-2007
Totaal gewicht na drogen(g): 8987 Projectnummer: B07.3370
Totaal gewicht voor drogen(g): 11128 Projectnaam: VECR
Droge stof(%): 80,8 Monsteromschrijving: MM Puin_Grind

Rapportconclusie

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovergrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovergrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 2: Concentraties asbest in bodem conform NEN 5707.

Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (l/n) **	Chrysotiel % (v/m)	Amofoel % (v/m)	Crocolloiet % (v/m)	Anthofilliet % (v/m)	Tremoliet % (v/m)	Actinoliet % (v/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fracie (mm)	Massa zeefrestie (g)	Procentage onrecht (mm)	Chrysotiel	Amofoel	Crocolloiet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal eekjes in onrecht (v/m)	Massa eekjes in onrecht (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovergrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s) ***
> 32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	1528	100														
4-8	1724	100														
2-4	1126	100														
1-2	942	20,6														< 0,97
0,5-1	974	5,7														< 0,84
< 0,5	2566															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. streefopbouwings.

Gevonden vezels m.b.v. microscoop	Losse vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiegrens: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve waargave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

- 1 Geen



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

ONTVANGEN
19 DEC 2007

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : VECR
Uw projectnummer : B07.3370
ALcontrol rapportnummer : 11257991, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B07.3370. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analysereport

Blad 2 van 8

Projectnaam VECR
Projectnummer B07.3370
Rapportnummer 11257991 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	Q	10.3
calciet	% vd DS	Q	2.1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	50.4
gloeirest	% vd DS	Q	44.0

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	Q	14
min. delen <16um	% vd DS	Q	24
min. delen <63um	% vd DS	Q	31
min. delen <210um	% vd DS	Q	32
min. delen >210um	% vd DS	Q	15

METALEN

arsen	mg/kgds	Q	9.1
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	23
koper	mg/kgds	Q	37
kwik	mg/kgds	Q	0.51
lood	mg/kgds	Q	79
nikkel	mg/kgds	Q	18
zink	mg/kgds	Q	470

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q	<0.10 ¹⁾
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.10 ¹⁾
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.10 ¹⁾
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.10 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	Q	0.16
antraceen	mg/kgds	Q	<0.10 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.42
pyreen	mg/kgds	Q	0.31
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.22
chryseen	mg/kgds	Q	0.22
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.30
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.14
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.10 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.11

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem	RE1

Paraaf : 





Projectnaam VECR
 Projectnummer B07.3370
 Rapportnummer 11257991 - 1

Orderdatum 10-12-2007
 Startdatum 10-12-2007
 Rapportagedatum 17-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.12
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	1.5
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	2.1
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
PCB 153	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
som PCB (7)	µg/kgds	Q	<38 ²⁾
EOX	mg/kgds	Q	1.1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
som DDT	µg/kgds	Q	<11 ²⁾
o,p-DDT	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
p,p-DDT	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
som DDD	µg/kgds	Q	53
o,p-DDD	µg/kgds	Q	8.9
p,p-DDD	µg/kgds	Q	44
som DDE	µg/kgds	Q	28
o,p-DDE	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
p,p-DDE	µg/kgds	Q	28
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	Q	81
aldrin	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
dieldrin	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
endrin	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
som aldrin/dieldrin	µg/kgds	Q	<11 ²⁾
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	Q	<16 ²⁾
telodrin	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
tot. 5 drins	µg/kgds	Q	<27 ²⁾
alfa-HCH	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
beta-HCH	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem	RE1



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam VECR
Projectnummer B07.3370
Rapportnummer 11257991 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
gamma-HCH	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
delta-HCH	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
som HCHs	µg/kgds	Q	<22 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
som heptachloorepoxide	µg/kgds	Q	<11 ²⁾
alfa-endosulfan	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
hexachloorbutadien	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
beta-endosulfan	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
trans-chloordaan	µg/kgds	Q	300
cis-chloordaan	µg/kgds	Q	54
som chloordaan	µg/kgds	Q	360
quintozeen	µg/kgds	Q	<5.4 ¹⁾
MINERALE OLIE			
olie(IR)	mg/kgds	Q	680

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem	RE1



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam VECR
Projectnummer B07.3370
Rapportnummer 11257991 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 2 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. lage droge stof.



Projectnaam VECR
 Projectnummer B07.3370
 Rapportnummer 11257991 - 1

Orderdatum 10-12-2007
 Startdatum 10-12-2007
 Rapportagedatum 17-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem	Conform NEN 6620
calciet	Waterbodem	Eigen methode (monstervoorbehandeling eigen methode, analyse conform NEN-ISO 10693)
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem	Eigen methode
gloeirest	Waterbodem	Conform NEN 6620
min. delen <2um	Waterbodem	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <10um	Waterbodem	Idem
min. delen <63um	Waterbodem	Eigen methode, zeefmethode
min. delen <210um	Waterbodem	Idem
min. delen >210um	Waterbodem	Idem
arseen	Waterbodem	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Waterbodem	Idem
chrom	Waterbodem	Idem
koper	Waterbodem	Idem
kwik	Waterbodem	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Waterbodem	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Waterbodem	Idem
zink	Waterbodem	Idem
naftaleen	Waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Waterbodem	Idem
acenafteen	Waterbodem	Idem
fluoreen	Waterbodem	Idem
fenantreen	Waterbodem	Idem
antraceen	Waterbodem	Idem
fluoranteen	Waterbodem	Idem
pyreen	Waterbodem	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem	Idem
chryseen	Waterbodem	Idem
benzo(b)fluoranteen	Waterbodem	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Waterbodem	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem	Idem
hexachloorbenzeen	Waterbodem	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 28	Waterbodem	Idem
PCB 52	Waterbodem	Idem
PCB 101	Waterbodem	Idem

Paraaf: 



Projectnaam VECR
Projectnummer B07.3370
Rapportnummer 11257991 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PCB 118	Waterbodem	Idem
PCB 138	Waterbodem	Idem
PCB 153	Waterbodem	Idem
PCB 180	Waterbodem	Idem
som PCB (7)	Waterbodem	Idem
EOX	Waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
som DDT	Waterbodem	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
o,p-DDT	Waterbodem	Idem
p,p-DDT	Waterbodem	Idem
som DDD	Waterbodem	Idem
o,p-DDD	Waterbodem	Idem
p,p-DDD	Waterbodem	Idem
som DDE	Waterbodem	Idem
o,p-DDE	Waterbodem	Idem
p,p-DDE	Waterbodem	Idem
som DDT,DDE,DDD	Waterbodem	Idem
aldrin	Waterbodem	Idem
dieldrin	Waterbodem	Idem
endrin	Waterbodem	Idem
som aldrin/dieldrin	Waterbodem	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin	Waterbodem	Idem
telodrin	Waterbodem	Idem
isodrin	Waterbodem	Idem
tot. 5 drins	Waterbodem	Idem
alfa-HCH	Waterbodem	Idem
beta-HCH	Waterbodem	Idem
gamma-HCH	Waterbodem	Idem
delta-HCH	Waterbodem	Idem
som HCHs	Waterbodem	Idem
heptachloor	Waterbodem	Idem
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem	Idem
som heptachloorepoxide	Waterbodem	Idem
alfa-endosulfan	Waterbodem	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem	Idem
beta-endosulfan	Waterbodem	Idem
trans-chloordaan	Waterbodem	Idem
cis-chloordaan	Waterbodem	Idem
som chloordaan	Waterbodem	Idem
quintozeen	Waterbodem	Idem

Paraaf : 





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam VECR
Projectnummer B07.3370
Rapportnummer 11257991 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
olie(IR)		Waterbodem	Eigen methode, drogen met magnesiumsulfaat,tetrachlooretheen-extractie, analyse m.b.v. FTIR	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0454231	10-12-2007	07-12-2007	ALC263



Paraaf : 

**Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)
(toetsing streef- en interventiewaarden)**

Bijlage 5

Monster Bodentype ¹⁾	M1 ¹ I	M2 ² II	M3 ³ II	M4 ⁴ III	
cryogeen malen ()	-	#	#	-	
droge stof (gew.-%)	63,0	86,3	80,6	78,0	
Metalen					
arsen	-	<4	4,3	8,4	
cadmium	-	<0,4	<0,4	0,4	
chromium	-	<15	22	<15	
koper	-	36	41	19	*
kwik	-	<0,05	0,15	0,16	
lood	-	<13	52	150	*
nikkel	-	35	36	15	*
zink	-	39	100	200	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	-	<0,02	<0,02	0,07	
antraceen	-	<0,02	<0,02	0,56	
fenantreen	-	<0,02	0,05	2,0	
fluoranteen	-	0,06	0,19	2,5	
benzo(a)antraceen	-	0,03	0,10	1,2	
chryseen	-	0,03	0,13	1,2	
benzo(a)pyreen	-	0,03	0,11	1,1	
benzo(ghi)peryleen	-	0,02	0,08	0,71	
benzo(k)fluoranteen	-	0,02	0,07	0,57	
indeno(123-cd)pyreen	-	0,02	0,09	0,74	
pak-totaal (10 van VROM)	-	0,23	0,84	11	*
Chloorbenzenen					
trichloorbenzenen (ug/kgds)	<1	-	-	-	
124 trichloorbenzeen (ug/kgds)	<1	-	-	-	
135-trichloorbenzeen (ug/kgds)	<1	-	-	-	
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorben (ug/kgds)	<2	-	-	-	
1234-tetrach. benzeen (ug/kgds)	<1	-	-	-	
pentachloorbenzeen (ug/kgds)	8,6	-	-	-	
hexachloorbenzeen (ug/kgds)	69	-	-	-	
Polychloor Bifenylen					
PCB 28 (ug/kgds)	<1	-	-	-	
PCB 52 (ug/kgds)	<1	-	-	-	
PCB 101 (ug/kgds)	<1	-	-	-	
PCB 118 (ug/kgds)	<1	-	-	-	
PCB 138 (ug/kgds)	<1	-	-	-	
PCB 153 (ug/kgds)	1,7	-	-	-	
PCB 180 (ug/kgds)	<1	-	-	-	
som PCB (7) (ug/kgds)	<7,0	-	-	-	
PCB (som,interventie) (ug/kgds)	1,7	-	-	-	
PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds)	1,7	-	-	-	
EOX	-	<0,1	0,26	0,25	



Organochloorpesticiden

DDT (totaal) (ug/kgds)	120	-	-	-
o,p-DDE (ug/kgds)	11	-	-	-
p,p-DDT (ug/kgds)	110	-	-	-
DDD (totaal) (ug/kgds)	22	-	-	-
o,p-DDD (ug/kgds)	2,7	-	-	-
p,p-DDD (ug/kgds)	20	-	-	-
DDE (totaal) (ug/kgds)	23	-	-	-
o,p-DDT + p,p-DDD (ug/kgds)	<1	-	-	-
p,p-DDE (ug/kgds)	23	-	-	-
som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	160	*	-	-
aldrin (ug/kgds)	<1	-	-	-
dieldrin (ug/kgds)	<1	-	-	-
endrin (ug/kgds)	<1	-	-	-
som aldrin/dieldrin (ug/kgds)	<2	-	-	-
som aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	<3	-	-	-
telodrin (ug/kgds)	<1	-	-	-
isodrin (ug/kgds)	<1	-	-	-
alfa-HCH (ug/kgds)	<1	-	-	-
beta-HCH (ug/kgds)	<1	-	-	-
gamma-HCH (ug/kgds)	<1	-	-	-
delta-HCH (ug/kgds)	<1	-	-	-
som HCHs (ug/kgds)	<4	-	-	-
heptachloor (ug/kgds)	<3	-	-	-
c-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<1	-	-	-
t-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<1	-	-	-
som hexachl.epoxide (ug/kgds)	<2	-	-	-
alfa-endosulfan (ug/kgds)	<1	-	-	-
hexachloorbutadieen (ug/kgds)	<1	-	-	-
beta-endosulfan (ug/kgds)	<1	-	-	-
trans-chloordaan (ug/kgds)	47	-	-	-
cis-chloordaan (ug/kgds)	48	-	-	-
quintozeen (ug/kgds)	3,9	-	-	-
tot. 5 drins (ug/kgds)	<5	-	-	-
som chloordaan (ug/kgds)	94	*	-	-
Minerale olie				
fractie C10-C12	-	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	-	<5	<5	<5
fractie C22-C30	-	<5	<5	<5
fractie C30-C40	-	<5	<5	<5
olie (GC) mbv DMSO	-	<20	<20	<20

- 1 M1 B1 (0-25) B2 (0-25)
2 M2 B5 (0-20)
3 M3 B10 (0-30)
4 M4 B10 (30-70)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 22,9 %; humus 17 %
 - II lutum 2 %; humus 2 %
 - III lutum 11 %; humus 75,5 %

Tabel 2: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Bijlage 5

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Polychloor Bifenylen			
PCB (som,interventie) (ug/kgds)			1700
PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds)	34		
Organochloorpesticiden			
som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	17	3409	6800
aldrin (ug/kgds)	0,10		
dieldrin (ug/kgds)	0,85		
endrin (ug/kgds)	0,07		
som aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	17	3409	6800
alfa-HCH (ug/kgds)	5,1		
beta-HCH (ug/kgds)	15		
gamma-HCH (ug/kgds)	0,09		
som HCHs (ug/kgds)	17	1709	3400
heptachloor (ug/kgds)	1,2	3401	6800
som hexachl.epoxide (ug/kgds)			6800
alfa-endosulfan (ug/kgds)	0,02	3400	6800
beta-endosulfan (ug/kgds)	0,02	3400	6800
som chloordaan (ug/kgds)	0,05	3400	6800

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

I lutum = 22,9 %; humus = 17 %

Tabel 3: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arsen	17	24	31
cadmium	0,46	3,7	7,0
chrom	54	130	205
koper	17	55	92
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	195	337
nikkel	12	42	72
zink	59	181	303
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	10	505	1000

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

II lutum = 2 %; humus = 2 %



Tabel 4: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arsen	50	72	94
cadmium	2,1	17	32
chroom	72	173	274
koper	67	210	353
kwik	0,36	6,2	12
lood	137	494	851
nikkel	21	74	126
zink	196	603	1009
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30		
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	150	7575	15000

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
III lutum = 11 %; humus = 75,5 %



Datum toetsing: 17-12-2007

Meetpunt: RE1

Datum monstername: 10-12-2007

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ALControl

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 45,00 %

-als lutumgehalte : 15,12 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,276	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	0,510	0,509	2		1,86
koper	mg/kg	37,000	26,081	0		-
nikkel	mg/kg	18,000	25,080	0		-
lood	mg/kg	79,000	60,979	0		-
zink	mg/kg	470,000	468,795	1		234,85
chrom	mg/kg	23,000	28,664	0		-
arseen	mg/kg	9,100	7,985	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	1,520	0,507	.		.
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	1,660	0,553	0		-
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	< 5,400	1,800	1	*	3500,00
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	3,780	1,260	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 5,400	1,800	1	*	2900,00
dieldrin	ug/kg	< 5,400	1,800	1	*	260,00
endrin	ug/kg	< 5,400	1,800	1	*	4400,00
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	11,340	3,780	0		-
som DDT/DDD/DDE (1.0)	ug/kg	80,900	26,967	2		169,67
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	92,240	30,747	.		.
a-endosulfan	ug/kg	< 5,400	1,800	1	*	17900,00
a-HCH	ug/kg	< 5,400	1,800	0	*	-
b-HCH	ug/kg	< 5,400	1,800	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 5,400	1,800	2	*	80,00
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	15,120	5,040	0		-
heptachloor	ug/kg	< 5,400	1,800	1	*	157,14
heptachloorepoxide	ug/kg	< 11,000	3,667	1	*	1833233,33
chlooraan	ug/kg	360,000	120,000	3		500,00
hexachloorbutadien	ug/kg	< 5,400	1,800	0	*	-
som pesticiden (1.0)	ug/kg	440,900	146,967	3		46,97
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie IR	mg/kg	680,000	226,667	1		353,33
PCB						
PCB-28	ug/kg	< 5,400	1,800	1	*	80,00
PCB-52	ug/kg	< 5,400	1,800	1	*	80,00
PCB-101	ug/kg	< 5,400	1,800	0	*	-
PCB-118	ug/kg	< 5,400	1,800	0	*	-
PCB-138	ug/kg	< 5,400	1,800	0	*	-
PCB-153	ug/kg	< 5,400	1,800	0	*	-
PCB-180	ug/kg	< 5,400	1,800	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	26,460	8,820	0	*	-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	22,680	7,560	0		-
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	1,100	0,367	1		22,22

Aantal getoetste parameters: 37

Eindoordeel: Klasse 3

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Berekening somparameter sdrin2 niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter sendsfn2 niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter sHpCl2 niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter OCB

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sendsfn2