Verkennend bodemonderzoek

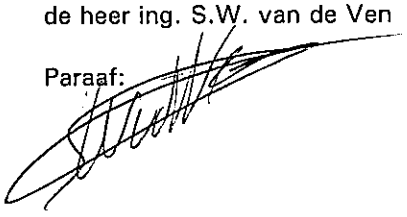
Parc Vital te Duizel

Opdrachtgever
Land's-Heeren
de heer Van Loon
Postbus 309
5500 AH VELDHOVEN

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Auteur
de heer ing. S.W. van de Ven

Paraaf:



Controle / vrijgave
de heer drs. B.L.H. ter Haar

Paraaf:

Status
Definitief, versie 1
Datum
18 augustus 2008
Projectnummer
20080872/SVEN
Rapportnummer
20080872_b1RAP

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Huidig gebruik en algemene locatiegegevens	2
	2.3 Toekomstig gebruik	3
	2.4 Historisch gebruik en eerder uitgevoerd bodemonderzoeken	3
	2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	4
	2.6 Onderzoeksopzet	5
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**6**
	3.1 Werkzaamheden	6
	3.2 Resultaten veldonderzoek	7
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	9
4	**Interpretatie resultaten**	**11**
5	**Samenvatting en conclusies**	**12**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging locatie
- 1.2 Situatieschets

2 Boorstaten

3 Analyseresultaten
- 3.1 Grond
- 3.2 Grondwater

4 Toetsingscriteria en toetsingstabellen
- 4.1 Toetsingscriteria
- 4.2 Toetsingstabellen grond
- 4.3 Toetsingstabellen grondwater

5 Toelichting bodemonderzoek

6 Foto's

1 Inleiding

In opdracht van Land's-Heeren heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de projectlocatie 'Parc Vital' te Duizel (gemeente Eersel).

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

In het rapport komt het volgende aan de orde: 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.

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB 2001, 2002

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

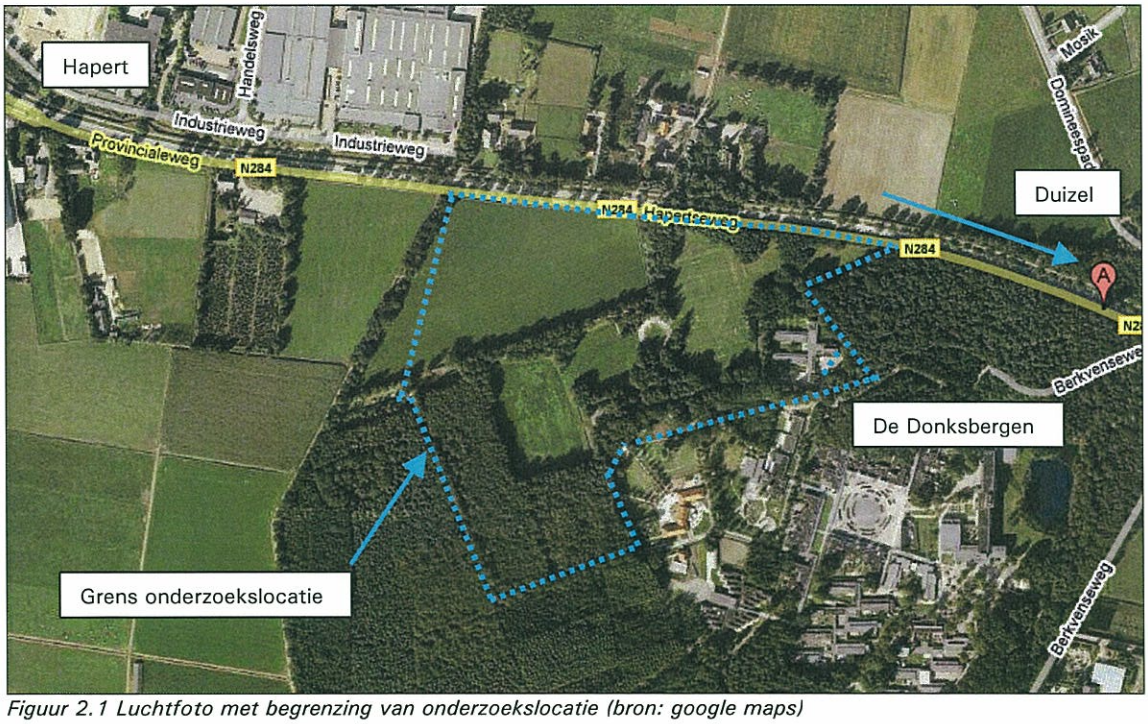
Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

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

2.2 Huidig gebruik en algemene locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hapertseweg (N284), ten westen van de woonkern van Duizel (gemeente Eersel). De locatie bestaat uit het westelijk deel van het terrein van zorgcentrum De Donksbergen en een aangrenzend bosgebied en agrarisch terreindeel. De oppervlakte bedraagt circa 10 ha. De locatie is nagenoeg geheel onbebouwd en onverhard. Uitzondering hierop vormt een (te slopen) gebouw aan de oostzijde, een tegelverharding rond dit gebouw en enkele met puin verharde paden.

Op onderstaande luchtfoto (fig. 2.1) is de begrenzing van het onderzoeksterrein weergegeven.



Figuur 2.1 Luchtfoto met begrenzing van onderzoekslocatie (bron: google maps)

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

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Huidig gebruik:	terrein zorgcentrum, sportveld, bos, agrarisch land
Bebouwing:	(te slopen) gebouw aan de oostzijde, verder onbebouwd
Verharding:	plaatselijk puinpaden en tegelverharding rond bebouwing
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Eersel, Sectie H, Nummers 273, 281 en 283
RD-coördinaten[1]:	X: 147.493 Y: 375.341
Oppervlakte onderzoekslocatie:	ca. 10 ha

[1] centrale coördinaten onderzoeksterrein, gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

2.3 Toekomstig gebruik

De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit de bouw van een hotel en restaurant met bijbehorende bebouwing en parkeergelegenheden.

2.4 Historisch gebruik en eerder uitgevoerd bodemonderzoeken

Historisch kaartmateriaal
Blijkens historisch kaartmateriaal was ter plaatse van de onderzoekslocatie begin 20e eeuw sprake van bosgebied, gelegen even ten westen van de oude kern van Duizel. De huidige Hapertseweg was destijds reeds (onverhard) aanwezig.

Brandstoftanks
In 1990 is in het kader van de actie tankslag een ondergrondse olietank, gelegen bij het gebouw aan de oostzijde van de onderzoekslocatie, inwendig gereinigd en afgevuld met zand. Het is bij de gemeente niet bekend waar de tank gelegen is. Ook is niet geregistreerd of bij het buiten gebruik stellen van de tank zintuiglijk dan wel analytisch verontreiniging is waargenomen.

Eerdere bodemonderzoeken
Op een gering deel van de onderzoekslocatie is in maart 2006 een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in de bovengrond verhogingen ten opzichte van de streefwaarde aangetoond aan arseen en zink. In de ondergrond zijn geen gehalten boven de streefwaarde gemeten. In het grondwater is een overschrijding van de streefwaarde aan chroom aangetoond.

Bodemkwaliteitskaart
De gemeente Eersel beschikt over een (concept) bodemkwaliteitskaart. Hierin zijn achtergrondwaarden vastgesteld voor de bovengrond, ondergrond en het grondwater. Onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in de zone 'buitengebied gemeente Eersel'. Hiervoor gelden de in tabel 2.2 opgenomen waarden.

Tabel 2.2: Achtergrondwaarden zone 'buitengebied gemeente Eersel' (95-percentiel)

Parameter	bovengrond (in mg/kg)	ondergrond (in mg/kg)	grondwater (in µg/l)
arseen	7,5	8	28,4
cadmium	0,6	0,2	7,44
chroom	14	16	8,85
koper	20	13	83,9
kwik	0,08	0,05	0,03
lood	34,2	5	27,5
nikkel	11	11,0	259
zink	116	82,5	1.100
PAK	1,54	0,1	-
EOX	0,5	0,21	0,5

Bron:

- Gemeente Eersel, afdeling milieu, contactpersoon dhr. A. Bakker.
- http://atlas.brabant.nl

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de databank REGIS van TNO-NITG en de grondwaterkaart van Nederland zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en de geohydrologie.

Regionaal
De locatie is gelegen ten westen van de Centrale Slank. In de omgeving van het plangebied wordt de bodem (tot circa 10 m-mv) voornamelijk gevormd door de Formatie van Sterksel. Deze afzetting bestaat uit matig fijn tot uiterst grof en grindig zand. Hieronder bevindt zich de Formatie van Stramproy, Waalre en de Kiezeloölietformatie, die afwisselend watervoerend en scheidend zijn.

In tabel 2.3 is schematisch de globale geologische bodemopbouw weergegeven. De verschillende afzettingen zijn van boven naar beneden weergegeven (respectievelijk van jong naar oud).

Tabel 2.3 Regionale bodemopbouw

Diepte	omschrijving	geologisch eenheid
0 - 2	zwak siltig, matig fijn zand	Boxtel (deklaag)
2 - 10	zwak grindig tot sterk grindig, matig fijn tot uiterst grof zand	Formatie van Sterksel (eerste watervoerend pakket)
10 - 60	sterk zandig leem afgewisseld door matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand	Formaties van Stramproy en Waalre (1e scheidende laag, afwisselend scheidend en watervoerend)
>60	matig fijn tot matig grof zand afgewisselde door zwak siltig leem	Kiezeloöliet (1e scheidende laag, afwisselend scheidend en watervoerend)

De stroming van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal noordelijk gericht en heeft een gradiënt van circa 1,5 m/km. Door diverse factoren kan de lokale stromingsrichting echter afwijken.

Lokaal
Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL SIKB 2001, 2002

2.6 Onderzoeksopzet

Behoudens mogelijke verontreiniging als gevolg van de ondergrondse tank, is er geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR).

De ligging van de ondergrondse tank is bij de gemeente niet bekend. Bij een terreininspectie voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is tegen de gevel van een pand de vermoedelijke ontluchting van de tank waargenomen. Het is niet gelukt de ligging van de tank te achterhalen op basis van navraag bij de huidige terreinbeheerder of door middel van het gebruik van een prikstok in het veld. Derhalve is één van de peilbuizen nabij deze ontluchting geplaatst (filter snijdend met de grondwaterspiegel).

Voor een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door medewerkers die door SenterNovem zijn erkend voor het uitvoeren van werkzaamheden conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). 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. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem 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 uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk			Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	grond	grondwater
gehele locatie (10 ha.)	39	5	11	12 x NENg[3]	11 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1:
[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;
[2]: boringen afgewerkt 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 organohalogeenverbindingen (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 (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 20 en 23 juni 2008. Het grondwater is bemonsterd op 30 juni 2008.

Eén van de peilbuizen is nabij de (vermoedelijke) ontluchting van de tank geplaatst (boring 11). Daarnaast zijn drie boringen geplaatst door de aanwezige puinpaden tot in de onderliggende zintuiglijk schone bodemlaag (boring 36, 56, en 57). De overige boringen en peilbuizen zijn ruimtelijk evenredig over de locatie verdeeld. De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB 2001, 2002

3.2 Resultaten veldonderzoek

De bodemopbouw bestaat tot een diepte van 4,0 m-mv overwegend uit matig fijn tot matig grof zand. Dit zandpakket is zwak tot matig siltig en in de bovengrond zwak tot matig humeus. In de boorstaten (bijlage 2) is de bodemopbouw van het onderzochte terrein gedetailleerd weergegeven.

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

Binnen het onderzoeksgebied zijn plaatselijk met puin verharde paden aanwezig (zie foto 1 en 2 in bijlage 6). Ook hier zijn, voor zover visueel waarneembaar, geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Tegen de gevel van het gebouw aan de oostzijde van het terrein is de (vermoedelijke) ontluchting van de in paragraaf 2.4 beschreven buitengebruik gestelde ondergrondse brandstoftank waargenomen (zie foto 3 en situatietekening 1.2). De ligging van de tank bleek bij navraag bij de terreinbeheerder niet bekend te zijn. Vervolgens is de omgeving van de ontluchting met een prikstok afgezocht. Hierbij is eveneens geen (mogelijke) ondergrondse tank aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Opmerkingen
1	113	6,1	260	
2	93	5,9	390	De gemeten waarden wijken niet af van het regionale beeld en geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten.
3	110	5,9	240	
4	138	5,8	460	
5	95	5,6	180	
6	110	6,2	340	
7	90	5,3	310	
8	140	5,4	90	
9	74	5,4	190	
10	145	6,0	140	
11	229	5,0	200	

gws = grondwaterstand pH = zuurgraad EC = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.3 en 3.4.

Tabel 3.3: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Meng monster	Samenstelling boringnummer (traject in cm-mv)	Toelichting	Traject (in cm-mv)	Analyse
MM1	12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)	bovengrond (bosgrond zuidwest)	0 – 50	NENg
MM2	1 (65-100) 1 (150-200) 19 (100-150) 20 (100-150)	ondergrond (bosgrond zuidwest)	65 – 200	NENg
MM3	41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-20) 46 (0-50) 47 (0-50) 6 (0-30)	bovengrond (weiland noordwest)	0 – 50	NENg
MM4	3 (0-50) 4 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-30) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-20) 54 (0-50)	bovengrond (weiland noordwest)	0 – 50	NENg
MM5	3 (100-150) 3 (150-200) 4 (100-150) 4 (150-200) 44 (100-150) 6 (100-150) 6 (150-200)	ondergrond (weiland noordwest)	100 – 200	NENg
MM6	16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 2 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)	bovengrond (grasveld zuid)	0 – 50	NENg
MM7	2 (50-100) 2 (150-200) 5 (50-100) 5 (150-200)	ondergrond (grasveld zuid)	50 – 200	NENg
MM8	29 (7-60) 30 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 55 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-30)	bovengrond (grasveld/bos oost)	0 – 60	NENg
MM9	55 (50-80) 55 (100-150) 7 (70-100) 7 (100-150) 8 (100-150) 8 (150-200) 9 (50-100) 9 (150-200)	ondergrond (grasveld/bos oost)	50 – 200	NENg
MM10	10 (3-55) 11 (0-50) 31 (3-50) 33 (0-50)	bovengrond (nabij gebouw)	0 – 50	NENg
MM11	10 (55-100) 10 (100-150) 11 (50-100) 11 (150-200) 31 (50-100) 31 (150-200)	ondergrond (nabij gebouw)	50 – 50	NENg
MM12	36 (20-70) 56 (10-60) 57 (10-60)	bodemlaag onder puinpaden	10 – 70	NENg

Tabel 3.4: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
1-1-1	1	1,7 - 2,7	NENw
2-1-1	2	1,7 - 2,7	NENw
3-1-1	3	1,5 - 2,5	NENw
4-1-1	4	3,0 - 4,0	NENw
5-1-1	5	1,5 - 2,5	NENw
6-1-1	6	1,5 - 2,5	NENw
7-1-1	7	1,5 - 2,5	NENw
8-1-1	8	2,9 - 3,9	NENw
9-1-1	9	3,0 - 4,0	NENw
10-1-1	10	2,3 - 3,3	NENw
11-1-1	11	1,0 - 3,0	NENw

Toelichting tabellen 3.3 en 3.4:

NENg[1] droge stof, organische stof, lutum, arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

NENw[1] arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige organochloorverbindingen.

[1] Sinds 1 juli 2008 geldt er een nieuw stoffenpakket. De grond- en grondwatermonsters zijn voor deze datum door het laboratorium in behandeling genomen. Voorafgaand is in overleg met de gemeente besloten het oude pakket te hanteren.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB 2001, 2002

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 3.5 en 3.6 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. In het geval geen toetsingswaarden worden overschreden zijn de stoffen niet in de tabel opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.5: Toetsingsresultaten grondmonsters

Mengmonster (traject in m-mv)	zware metalen	PAK[1]	EOX[1]	minerale olie[1]
MM1 (0 - 50)	<	<	<	<
MM2 (65 - 200)	<	<	<	<
MM3 (0 - 50)	<	<	<	<
MM4 (0 - 50)	<	<	<	<
MM5 (100 - 200)	<	<	<	<
MM6 (0 - 50)	<	<	<	<
MM7 (50 - 200)	<	<	<	<
MM8 (0 - 60)	<	<	<	<
MM9 (50 - 200)	<	<	<	<
MM10 (0 - 50)	<	<	<	<
MM11 (50 - 50)	<	<	<	<
MM12 (10 - 70)	<	<	<	<

Toelichting bij de tabel 3.5:
- = niet geanalyseerd;
< = het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
* = het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde;
** = het gehalte is groter dan of gelijk aan de tussenwaarde;
*** = het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde;
PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
EOX = extraheerbare organochloorverbindingen.

[1] Als gevolg van de gefaseerde uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn de grondmonsters net na overschrijding van de conserveringsnorm van de organische parameters, gesteld volgens het AS3000 kwaliteitssysteem, in behandeling genomen bij het laboratorium. Mede gezien het resultaat van het analytisch onderzoek en het verkende karakter van het onderzoek, is Geofox-Lexmond bv van mening dat hiermee geen afbreuk wordt gedaan aan de kwaliteit van het onderzoek.

kwaliteitswaarborg BRL bodembeheer 2001, 2002

Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l)

Monster (filterstelling in m-mv)	zware metalen	VAK	VOCl	minerale olie
1 (1,7-2,7)	cadmium: 2,1 * chroom: 2,4 * nikkel: 76 *** zink: 260 *	<	<	<
2 (1,7-2,7)	arseen: 24 * chroom: 1,8 *	xylenen: 0,33 *	<	<
3 (1,5-2,5)	chroom: 1,4 * koper: 19 * nikkel: 42 *	<	<	<
4 (3,0-4,0)	chroom: 2,1 * koper: 16 *	<	<	<
5 (1,5-2,5)	arseen: 12 * chroom: 1,1 *	<	<	<
6 (1,5-2,5)	cadmium: 0,87* chroom: 2,1 *	<	<	<
7 (1,5-2,5)	arseen: 15 * chroom: 3,7 *	<	<	<
8 (2,9-3,9)	chroom: 2,7 * nikkel: 17 *	<	<	min. olie: 160 *
9 (3,0-4,0)	chroom: 2,2 *	<	<	<
10 (2,3-3,3)	chroom: 21 ** lood: 34 *	<	<	<
11 (1,0-3,0)	<	<	<	<

Toelichting bij de tabel 3.6:
- = niet geanalyseerd;
< = het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
* = het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde;
** = het gehalte is groter dan of gelijk aan de tussenwaarde;
*** = het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde;
VAK = vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
VOCl = vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.

4 Interpretatie resultaten

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem geen bodemvreemde materialen waargenomen. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Bij het analytisch onderzoek is in de boven- en ondergrond geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de desbetreffende streefwaarde aangetoond.

Op het terrein is sprake van enkele met puin verharde paden. De bodem onder deze puinverharding is analytisch onderzocht (MM12) en is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De puinverharding zelf is niet onderzocht.

In het grondwater is plaatselijk een gehalte aan nikkel boven de interventiewaarde (peilbuis 1) en chroom boven de tussenwaarde (peilbuis 10) gemeten. Daarnaast zijn in het grondwater veelvuldig gehalten boven de streefwaarde gemeten aan diverse zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel en zink). Verder is in peilbuis 8 een verhoging ten opzichte van de streefwaarde aan minerale olie gemeten. In peilbuis 2 is het gehalte aan xylenen marginaal verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

De verhogingen aan zware metalen zijn vermoedelijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondwaarden. Het sterk verhoogde gehalte aan nikkel bevindt zich beneden de gemeentelijke achtergrondwaarde (zie tabel 2.2). Het matig verhoogde gehalte aan chroom bevindt zich echter wel boven de achtergrondwaarde.

De in het grondwater uit respectievelijk peilbuis 2 en 8 gemeten verhogingen aan xylenen (oliecomponent) en minerale olie zijn niet eenduidig te verklaren. De gehalten zijn na een controle door het laboratorium bevestigd. Beide peilbuizen zijn geplaatst op onverdachte terreindelen (grasland). Een bron voor dergelijke verontreinigingen wordt op basis van de beschikbare historische informatie niet verwacht. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met minerale olie.

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Land's-Heeren heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de projectlocatie 'Parc Vital' te Duizel (gemeente Eersel).

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

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

In de boven- en ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. De bodem onder de plaatselijk aanwezige puinpaden is eveneens niet verontreinigd.

In het grondwater is plaatselijk een gehalte aan nikkel boven de interventiewaarde en chroom boven de tussenwaarde gemeten. Daarnaast zijn in het grondwater veelvuldig verhogingen ten opzichte van de streefwaarde aan diverse zware metalen gemeten. De verhogingen aan zware metalen zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondwaarden. De gemeten gehalten liggen vrijwel allemaal beneden de door de gemeente vastgestelde achtergrondwaarden. Nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

De oorzaak van de plaatselijk in het grondwater gemeten verhogingen aan minerale olie en xylenen is niet eenduidig te verklaren. Op basis van de gemeten gehalten (< tussenwaarde) is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

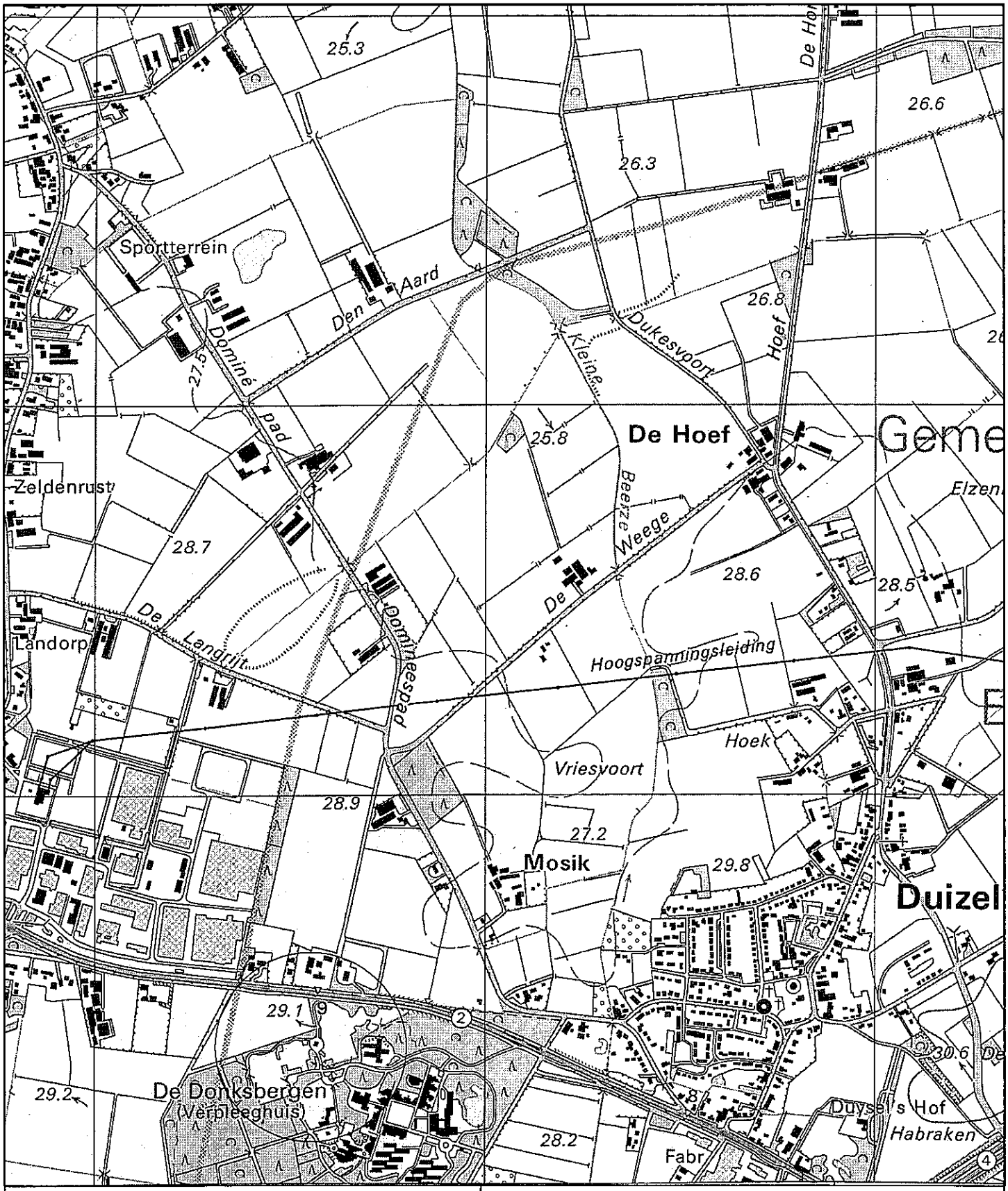
De kwaliteit van de aanwezige puinpaden is vooralsnog niet onderzocht. Indien deze paden bij de herontwikkeling worden verwijderd, wordt geadviseerd de milieuhygiënisch hergebruikskwaliteit vast te stellen. Hierbij wordt tevens geadviseerd de puinpaden te onderzoeken op de mogelijke aanwezigheid van asbest.

Verder wordt geadviseerd bij de toekomstige sloop van het oostelijke gebouw de ondergrondse tank op te sporen en af te voeren. Het verwijderen van de tank dient gemeld te worden bij de gemeente en dient te worden uitgevoerd door een erkend bedrijf. In de bodem nabij de aangetroffen (vermoedelijke) tankontluchting zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op een verontreiniging met minerale olie als gevolg van deze ondergrondse tankinstallatie. Omdat de exacte ligging op basis van de beschikbare informatie echter niet bekend is, is het niet uitgesloten dat de bodem rond de tank verontreinigd is.

Wanneer bij de toekomstige ontwikkelingswerkzaamheden grond vrijkomt en elders, buiten het perceel, wordt hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dat geval kan het uitvoeren van aanvullend onderzoek (partijkeuring) noodzakelijk zijn.

Bijlage 1: Situatietekeningen

Bijlage 1.1: Topografische ligging locatie



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
SVEN	--	A4	28-07-2008		../../../..

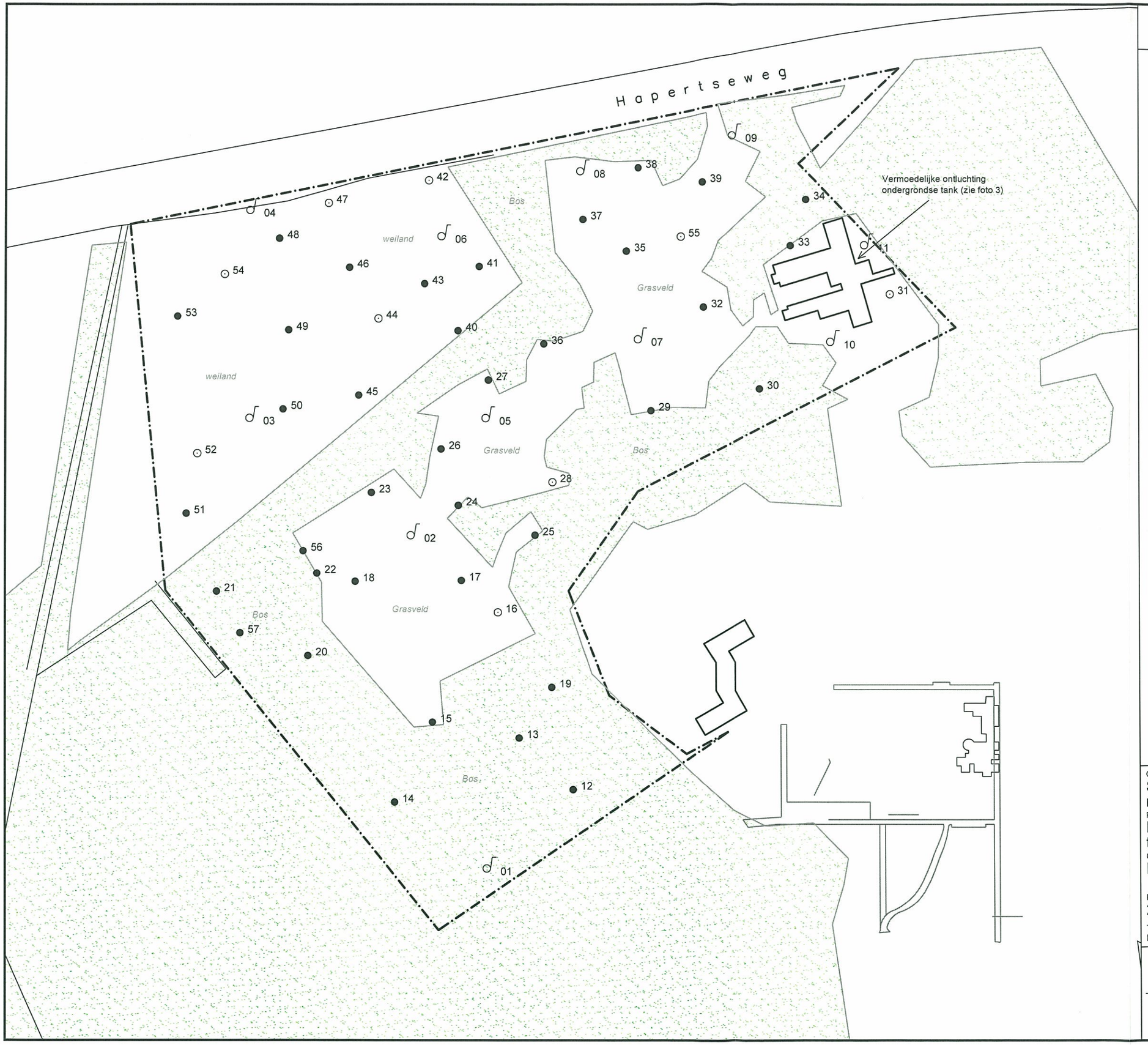
Project:
Parc Vital
te Duizel

Opdrachtgever:
Land's Heeren

Projectnummer:
20080872

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 1.2: Situatieschets



Legenda

- grens onderzoekslocatie
- boring tot 0,5m-mv
- boring tot 2,0m-mv
- boring met peilbuis
- bos

0 20 40 60 80 100 m

Omschrijving:
Situatietekening
met ligging boorpunten

Bijlage:
1.2

Project:
Projectlocatie 'Parc Vital'
te Duizel

Opdrachtgever:
Lands 'Heeren

Projectnummer:
20080872

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:2.000	A3	15-08-2008	SV	../../../..

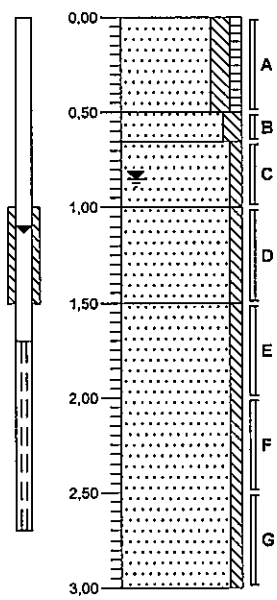
Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 1

GWS: 85

20-06-2008



0,00 bosgrond, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingeel

-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, geelbeige

-0,65 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbeige

-1,00 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

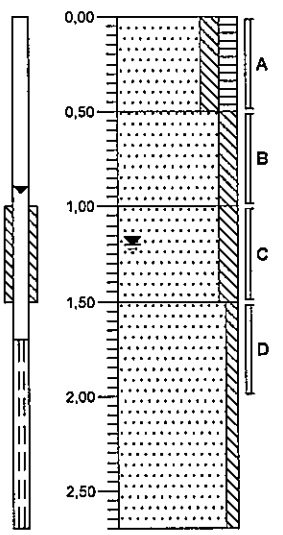
-1,50 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, grijsgrijs

-3,00

Boring: 2

GWS: 120

20-06-2008



0,00 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin

-1,00 Zand, zeer grof, matig siltig, donkerbruin

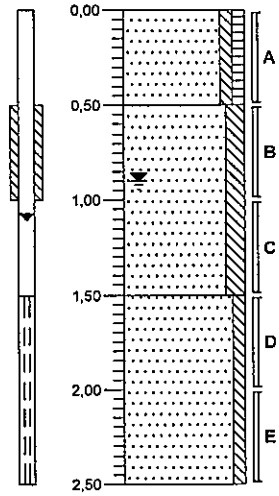
-1,50 Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtbruin-grijs

-2,70

Boring: 3

GWS: 90

23-06-2008



0,00 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbruin

-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige

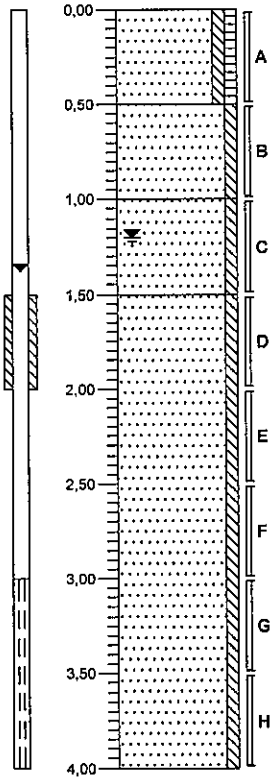
-1,50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geelbruin

-2,50

Boring: 4

GWS: 120

23-06-2008



0,00 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel

-0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geeloranje

-1,00 Zand, matig grof, zwak siltig, geelbeige

-1,50 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geelbeige

-4,00

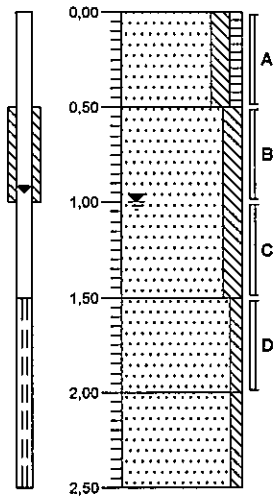
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20080872 **Projectnaam: Parc Vital**

Boring: 5

20-06-2008

GWS: 100



0,00 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, geelbruin

-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige

-1,50 Zand, matig grof, zwak siltig, geelgrijs

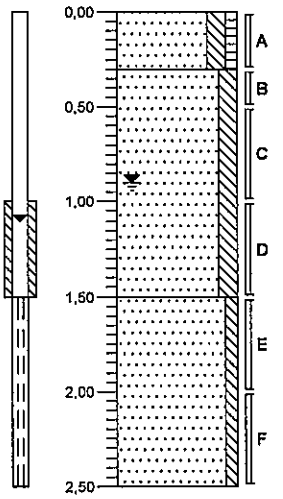
-2,00 Zand, zeer grof, zwak siltig, grijsbruin

-2,50

Boring: 6

23-06-2008

GWS: 90



0,00 akker, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin

-0,30 Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige

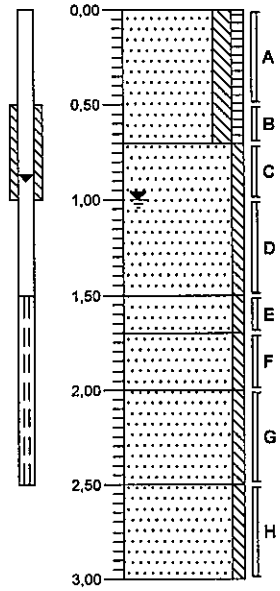
-1,50 Zand, matig grof, zwak siltig, geelbeige

-2,50

Boring: 7

20-06-2008

GWS: 100



0,00 gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbruin

-0,70 Zand, zeer grof, zwak siltig, geelbruin

-1,50 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindhoudend, geelbruin

-1,70 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin

-2,00 Zand, matig fijn, zwak siltig, resten planten, laagjes leem, bruingrijs

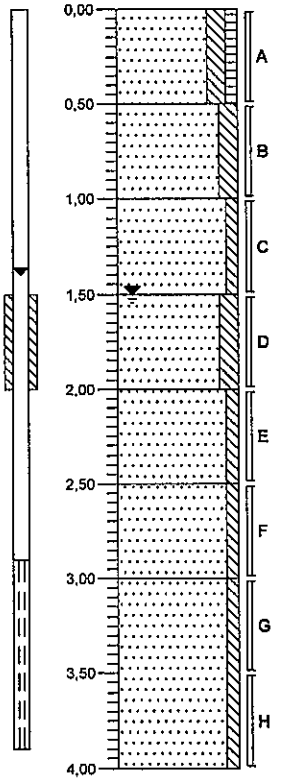
-2,50 Zand, zeer grof, zwak siltig, bruingrijs

-3,00

Boring: 8

20-06-2008

GWS: 150



0,00 gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingeel

-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige

-1,00 Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, geelbruin

-1,50 Zand, matig grof, matig siltig, geelbruin

-2,00 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geelgrijs

-2,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, lichtgrijs-grijs

-3,00 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, lichtgrijs-bruin

-4,00

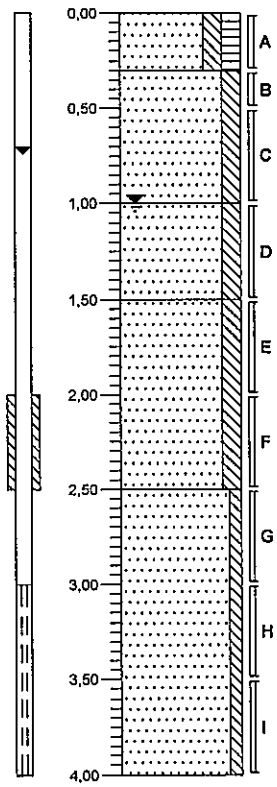
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20080872 **Projectnaam: Parc Vital**

Boring: 9

GWS: 100

20-06-2008



0,00 gras, Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruinbruin

-0,30 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, geelgeel

-1,00 Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige

-1,50 Zand, matig grof, matig siltig, resten planten, donkerbruin-grijs

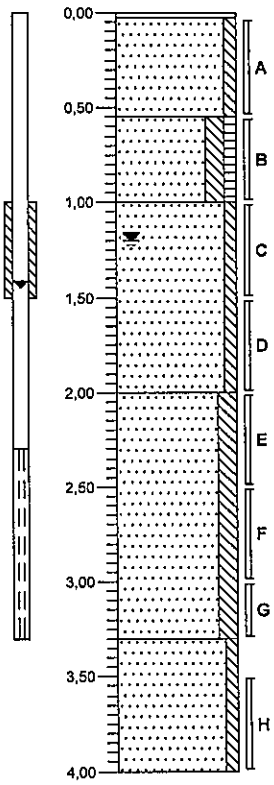
-2,50 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin-grijs

-4,00

Boring: 10

GWS: 120

23-06-2008



-0,03 tegel

Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige

-0,55 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin

-1,00 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs

-2,00 Zand, zeer grof, matig siltig, grijsbruin

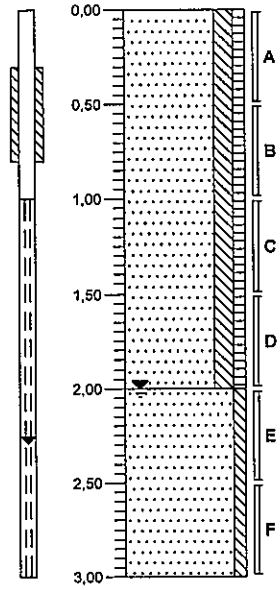
-3,30 Zand, matig grof, zwak siltig, grijsgrijs

-4,00

Boring: 11

GWS: 200

23-06-2008



0,00 gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin

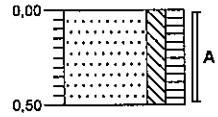
-2,00 Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes leem, bruinbruin

-3,00

Boring: 12

GWS:

20-06-2008



0,00 bosgrond, Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin

-0,50

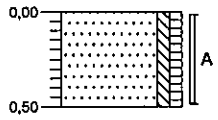
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20080872 **Projectnaam: Parc Vital**

Boring: 13

GWS:

20-06-2008



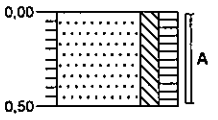
0.00 bosgrond, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruin

-0.50

Boring: 14

GWS:

20-06-2008



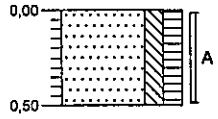
0.00 bosgrond, Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin-bruin

-0.50

Boring: 15

GWS:

20-06-2008



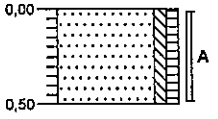
0.00 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruinbruin

-0.50

Boring: 16

GWS:

20-06-2008



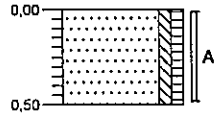
0.00 weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel

-0.50

Boring: 17

GWS:

20-06-2008



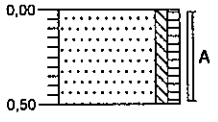
0.00 weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel

-0.50

Boring: 18

GWS:

20-06-2008



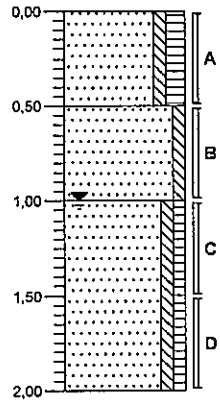
0.00 weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel

-0.50

Boring: 19

GWS: 100

20-06-2008



0.00 bosgrond, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingeel

-0.50 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige

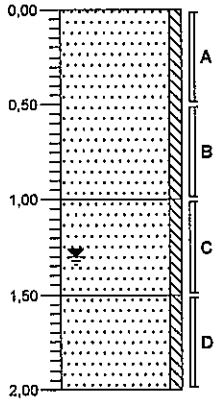
-1.00 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, resten hout, bruinbruin

-2.00

Boring: 20

GWS: 130

20-06-2008



0.00 bosgrond, Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbruin

-1.00 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige

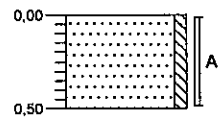
-1.50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geelbeige

-2.00

Boring: 21

GWS:

20-06-2008



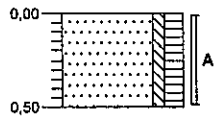
0.00 bosgrond, Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelbruin

-0.50

Boring: 22

GWS:

20-06-2008



0.00 bosgrond, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin

-0.50

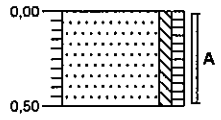
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20080872 **Projectnaam: Parc Vital**

Boring: 23

GWS:

20-06-2008

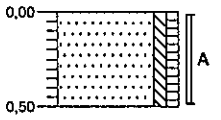


0.00
weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbruin
-0.50

Boring: 24

GWS:

20-06-2008

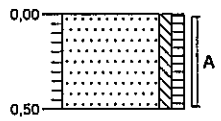


0.00
weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-0.50

Boring: 25

GWS:

20-06-2008

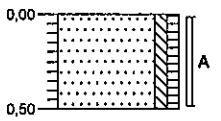


0.00
gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
-0.50

Boring: 26

GWS:

20-06-2008

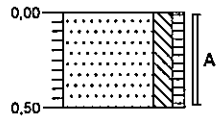


0.00
gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geelbruin
-0.50

Boring: 27

GWS:

20-06-2008

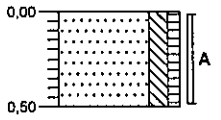


0.00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
-0.50

Boring: 28

GWS:

20-06-2008

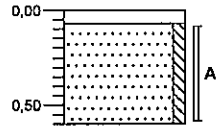


0.00
gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbruin
-0.50

Boring: 29

GWS:

20-06-2008

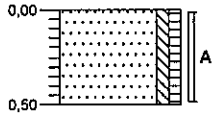


0.00
-0.07
klinker
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geelbruin
-0.60

Boring: 30

GWS:

23-06-2008

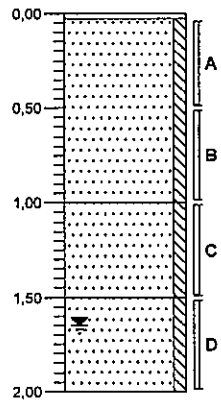


0.00
bosgrond, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbruin
-0.50

Boring: 31

GWS: 165

23-06-2008

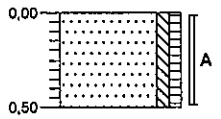


0.00
-0.03
tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige
-1.00
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geeloranje
-1.50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige
-2.00

Boring: 32

GWS:

20-06-2008



0.00
gazon, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-0.50

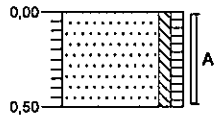
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20080872 **Projectnaam: Parc Vital**

Boring: 33

GWS:

23-06-2008

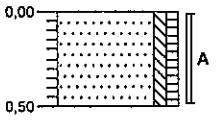


0.00
gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin
-0.50

Boring: 34

GWS:

23-06-2008

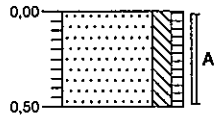


0.00
bosgrond, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel
-0.50

Boring: 35

GWS:

20-06-2008

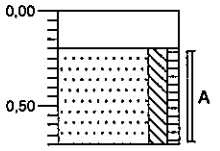


0.00
gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
-0.50

Boring: 36

GWS:

20-06-2008

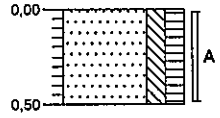


0.00
puin, volledig puin
-0.20
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin
-0.70

Boring: 37

GWS:

20-06-2008

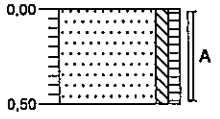


0.00
gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-0.50

Boring: 38

GWS:

23-06-2008

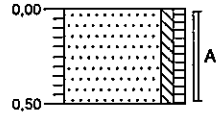


0.00
gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
-0.50

Boring: 39

GWS:

23-06-2008

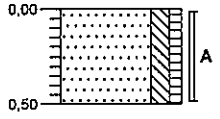


0.00
gazon, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, zwak grindhoudend, bruingeel
-0.50

Boring: 40

GWS:

20-06-2008

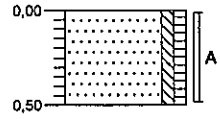


0.00
gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingeel
-0.50

Boring: 41

GWS:

23-06-2008

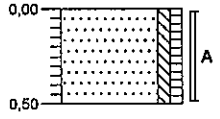


0.00
akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel
-0.50

Boring: 42

GWS:

23-06-2008



0.00
akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel
-0.50

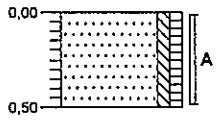
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20080872 **Projectnaam: Parc Vital**

Boring: 43

GWS:

23-06-2008



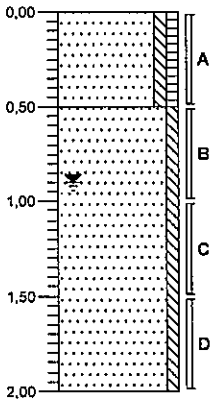
0.00 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbruin

-0.50

Boring: 44

GWS: 90

23-06-2008



0.00 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel

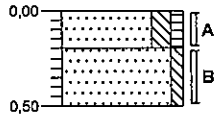
-0.50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, lichtbruin-bruin

-2.00

Boring: 45

GWS:

23-06-2008



0.00 akker, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin

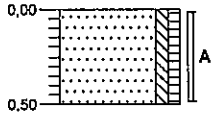
-0.20 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geelgeel

-0.50

Boring: 46

GWS:

23-06-2008



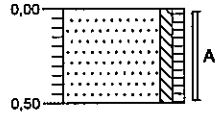
0.00 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel

-0.50

Boring: 47

GWS:

23-06-2008



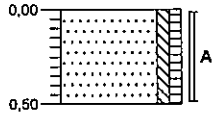
0.00 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel

-0.50

Boring: 48

GWS:

23-06-2008



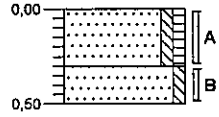
0.00 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel

-0.50

Boring: 49

GWS:

23-06-2008



0.00 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin

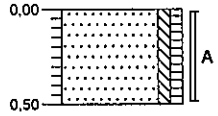
-0.30 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geel

-0.50

Boring: 50

GWS:

23-06-2008



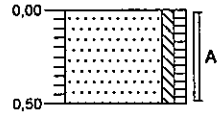
0.00 akker, Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

-0.50

Boring: 51

GWS:

23-06-2008



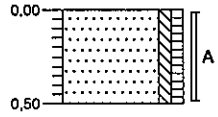
0.00 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, donkerbruin

-0.50

Boring: 52

GWS:

23-06-2008



0.00 akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel

-0.50

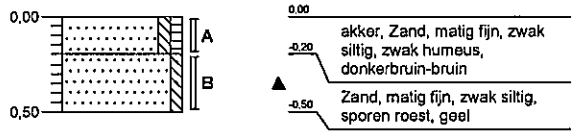
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20080872 **Projectnaam: Parc Vital**

Boring: 53

GWS:

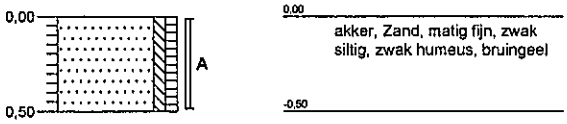
23-06-2008



Boring: 54

GWS:

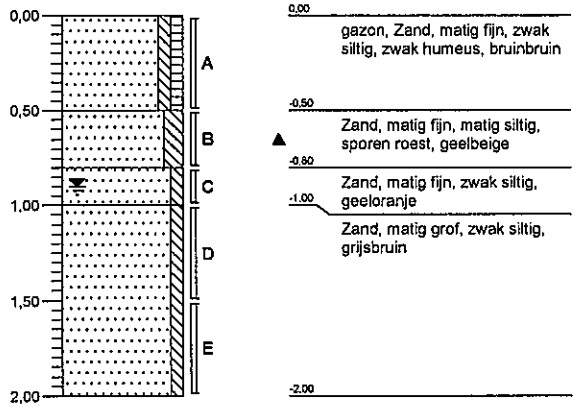
23-06-2008



Boring: 55

GWS: 90

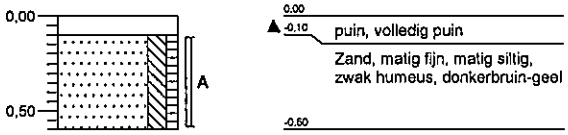
23-06-2008



Boring: 56

GWS:

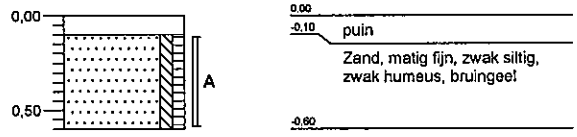
23-06-2008



Boring: 57

GWS:

23-06-2008



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20080872 **Projectnaam: Parc Vital**

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Uw projectnaam	: Parc Vital
Uw projectnummer	: 20080872
ALcontrol rapportnummer	: 11332094, versie nummer: 1

Hoogvliet, 07-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20080872. 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 14 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

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB A53000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.4	83.4	87.1	86.7	85.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				2.8	13.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				3.0	3.5
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chroom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	5.1
zink	mg/kgds	S	<20	<20	26	29	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [2)]	0.07 [2)]	0.08 [2)]	0.08 [2)]	0.07 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0 -50)
002	Grond (AS3000)	MM2 1 (65-100) 1 (150-200) 19 (100-150) 20 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM3 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-20) 46 (0 -50) 47 (0-50) 6 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MM4 3 (0-50) 4 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-30) 50 (0-50) 51 (0-5 0) 52 (0-50) 53 (0-20) 54 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 3 (100-150) 3 (150-200) 4 (100-150) 4 (150-200) 44 (100 -150) 6 (100-150) 6 (150-200)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24285288

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3 [3) 4)]	<0.3 [3) 4)]	<0.3 [3) 4)]	<0.3 [3) 4)]	<0.3 [3) 4)]
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [3) 4)]	<20 [3) 4)]	<20 [3) 4)]	<20 [3) 4)]	<20 [3) 4)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0 -50)
002	Grond (AS3000)	MM2 1 (65-100) 1 (150-200) 19 (100-150) 20 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM3 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-20) 46 (0 -50) 47 (0-50) 6 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MM4 3 (0-50) 4 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-30) 50 (0-50) 51 (0-5 0) 52 (0-50) 53 (0-20) 54 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 3 (100-150) 3 (150-200) 4 (100-150) 4 (150-200) 44 (100 -150) 6 (100-150) 6 (150-200)

Paraaf :

TESTEN BvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1	De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
4	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :

B6.002 (05.03)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	87.2	83.7	88.7	86.2	89.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			2.1	<0.5	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			3.1	3.5	3.0
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chroom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	<5	6.2	<5	5.6	<5
zink	mg/kgds	S	22	<20	21	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.02	0.10
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01	<0.01	0.04
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	0.35 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [2)]	0.12 [2)]	0.08 [2)]	0.08 [2)]	0.36 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 2 (0-50) 22 (0-50) 23 (0- 50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM7 2 (50-100) 2 (150-200) 5 (50-100) 5 (150-200)
008	Grond (AS3000)	MM8 29 (7-60) 30 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0 -50) 55 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-30)
009	Grond (AS3000)	MM9 55 (50-80) 55 (100-150) 7 (70-100) 7 (100-150) 8 (100-1 50) 8 (150-200) 9 (50-100) 9 (150-200)
010	Grond (AS3000)	MM10 10 (3-55) 11 (0-50) 31 (3-50) 33 (0-50)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	0.47
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.53
EOX	mg/kgds	S	<0.3 [3) 4)]	<0.3 [3) 4)]	<0.3 [3) 4)]	<0.3 [3) 4)]	<0.3 [3) 4)]
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [3) 4)]	<20 [3) 4)]	<20 [3) 4)]	<20 [3) 4)]	<20 [3) 4)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 2 (0-50) 22 (0-50) 23 (0- 50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM7 2 (50-100) 2 (150-200) 5 (50-100) 5 (150-200)
008	Grond (AS3000)	MM8 29 (7-60) 30 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0 -50) 55 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-30)
009	Grond (AS3000)	MM9 55 (50-80) 55 (100-150) 7 (70-100) 7 (100-150) 8 (100-1 50) 8 (150-200) 9 (50-100) 9 (150-200)
010	Grond (AS3000)	MM10 10 (3-55) 11 (0-50) 31 (3-50) 33 (0-50)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1	De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
4	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :

B6.002 (05.03)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	86.1	82.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	4.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	3.7
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chroom	mg/kgds	S	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<13	14
nikkel	mg/kgds	S	5.4	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02
pyreen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.04	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.22 [1)]	<0.1 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.23 [2)]	0.08 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 10 (55-100) 10 (100-150) 11 (50-100) 11 (150-200) 31 (5 0-100) 31 (150-200)
012	Grond (AS3000)	MM12 36 (20-70) 56 (10-60) 57 (10-60)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	011	012
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.37	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3 [3) 4)]	<0.3 [3) 4)]
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 [3) 4)]	<5 [3) 4)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [3) 4)]	<20 [3) 4)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 10 (55-100) 10 (100-150) 11 (50-100) 11 (150-200) 31 (5 0-100) 31 (150-200)
012	Grond (AS3000)	MM12 36 (20-70) 56 (10-60) 57 (10-60)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265288

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1	De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
4	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :

86.002 (05.03)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010-10
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1009162	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
001	Y1009222	24-06-2008	20-06-2008	ALC201

Paraaf :

86.002 (05.03)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1009234	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
001	Y1009242	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
001	Y1009250	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
001	Y1009362	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
002	Y1009176	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
002	Y1009243	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
002	Y1009248	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
002	Y1009399	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
003	Y1336583	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
003	Y1336591	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
003	Y1336625	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
003	Y1336646	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
003	Y1336647	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
003	Y1336650	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
003	Y1336651	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
003	Y1337137	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
004	Y1336604	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
004	Y1337105	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
004	Y1337128	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
004	Y1337129	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
004	Y1337133	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
004	Y1337136	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
004	Y1337139	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
004	Y1337140	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
004	Y1337150	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
005	Y1336533	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
005	Y1336544	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
005	Y1336605	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
005	Y1336607	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
005	Y1336640	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
005	Y1337064	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
005	Y1337142	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
006	Y1009230	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
006	Y1009231	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
006	Y1009241	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
006	Y1009418	24-06-2008	20-06-2008	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y1009452	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
006	Y1009461	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
006	Y1009462	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
006	Y1009491	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
006	Y1009492	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
006	Y1009495	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
007	Y1009410	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
007	Y1009489	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
007	Y1009494	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
007	Y1009496	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
008	Y1009223	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
008	Y1009288	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
008	Y1010667	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
008	Y1336645	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
008	Y1336770	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
008	Y1336773	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
008	Y1336781	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
008	Y1336786	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
008	Y1336987	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
008	Y1337132	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
009	Y1009386	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
009	Y1009432	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
009	Y1009669	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
009	Y1009717	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
009	Y1336779	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
009	Y1336784	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
009	Y1337134	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
009	Y1337152	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
010	Y1336553	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
010	Y1336559	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
010	Y1336576	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
010	Y1336603	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
011	Y1336546	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
011	Y1336592	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
011	Y1336599	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
011	Y1336791	24-06-2008	23-06-2008	ALC201

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332094 - 1	Rapportagedatum	07-07-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
011	Y1336986	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
011	Y1336999	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
012	Y1009429	24-06-2008	20-06-2008	ALC201
012	Y1336700	24-06-2008	23-06-2008	ALC201
012	Y1336711	24-06-2008	23-06-2008	ALC201

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 3.2: Grondwater

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Uw projectnaam	: Parc Vital
Uw projectnummer	: 20080872
ALcontrol rapportnummer	: 11332465, versie nummer: 1

Hoogvliet, 08-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20080872. 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 13 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

B6.002 (05.03)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arseen	µg/l	S	<10	24	<10	<10	12
cadmium	µg/l	S	2.1	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chroom	µg/l	S	2.4	1.8	1.4	2.1	1.1
koper	µg/l	S	<15	<15	19	16	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
nikkel	µg/l	S	76	<15	42	<15	<15
zink	µg/l	S	260	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	0.33	<0.3	<0.3	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	1.0	0.8	0.8	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
MINERALE OLIE							

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	2-1-1 2 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	3-1-1 3 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	4-1-1 4 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	5-1-1 5 (150-250)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	2-1-1 2 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	3-1-1 3 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	4-1-1 4 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	5-1-1 5 (150-250)

Paraaf :

86.002 (05.03)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf :

BS.002 (05.03)

TESTEN BvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265288

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
arseen	µg/l	S	<10	15	<10	<10	<10
cadmium	µg/l	S	0.87	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chroom	µg/l	S	2.1	3.7	2.7	2.2	21
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	34
nikkel	µg/l	S	<15	<15	17	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.60 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
MINERALE OLIE							

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	6-1-1 6 (150-250)
007	Grondwater (AS3000)	7-1-1 7 (150-250)
008	Grondwater (AS3000)	8-1-1 8 (290-390)
009	Grondwater (AS3000)	9-1-1 9 (300-400)
010	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (230-330)

Paraaf :

B6.002 (05.03)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	140	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	160	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	6-1-1 6 (150-250)
007	Grondwater (AS3000)	7-1-1 7 (150-250)
008	Grondwater (AS3000)	8-1-1 8 (290-390)
009	Grondwater (AS3000)	9-1-1 9 (300-400)
010	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (230-330)

Paraaf :

B6.002 (05.03)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1	Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :

86.002 (05.03)

TESTEN RvA L 026

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 026

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	011
METALEN			
arseen	µg/l	S	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8
chroom	µg/l	S	<1
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.50 1)
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (100-300)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265288

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (100-300)

Paraaf :

B6.002 (05.03)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1	Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

TESTEN RvA L 028

AS3000

BS 002 (05.03)

ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chroom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0794750	30-06-2008	30-06-2008	ALC204
001	G5790427	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
001	G5790432	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
002	B0794752	30-06-2008	30-06-2008	ALC204
002	G5737277	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
002	G5737278	30-06-2008	30-06-2008	ALC236

Paraaf :

96 002 (05.03)

TTSTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B0871465	30-06-2008	30-06-2008	ALC204
003	G5790439	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
003	G5790444	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
004	B0794751	30-06-2008	30-06-2008	ALC204
004	G5737282	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
004	G5737289	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
005	B0794744	30-06-2008	30-06-2008	ALC204
005	G5737267	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
005	G5737272	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
006	B0871474	30-06-2008	30-06-2008	ALC204
006	G5790433	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
006	G5790438	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
007	B0734977	30-06-2008	30-06-2008	ALC204
007	G5737273	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
007	G5737280	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
008	B0794747	30-06-2008	30-06-2008	ALC204
008	G5737274	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
008	G5737279	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
009	B0794745	30-06-2008	30-06-2008	ALC204
009	G5737268	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
009	G5737275	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
010	B0794718	30-06-2008	30-06-2008	ALC204
010	G5737288	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
010	G5737314	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
011	B0794721	30-06-2008	30-06-2008	ALC204
011	G5737284	30-06-2008	30-06-2008	ALC236
011	G5737313	30-06-2008	30-06-2008	ALC236

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
SVEN

Analyserapport

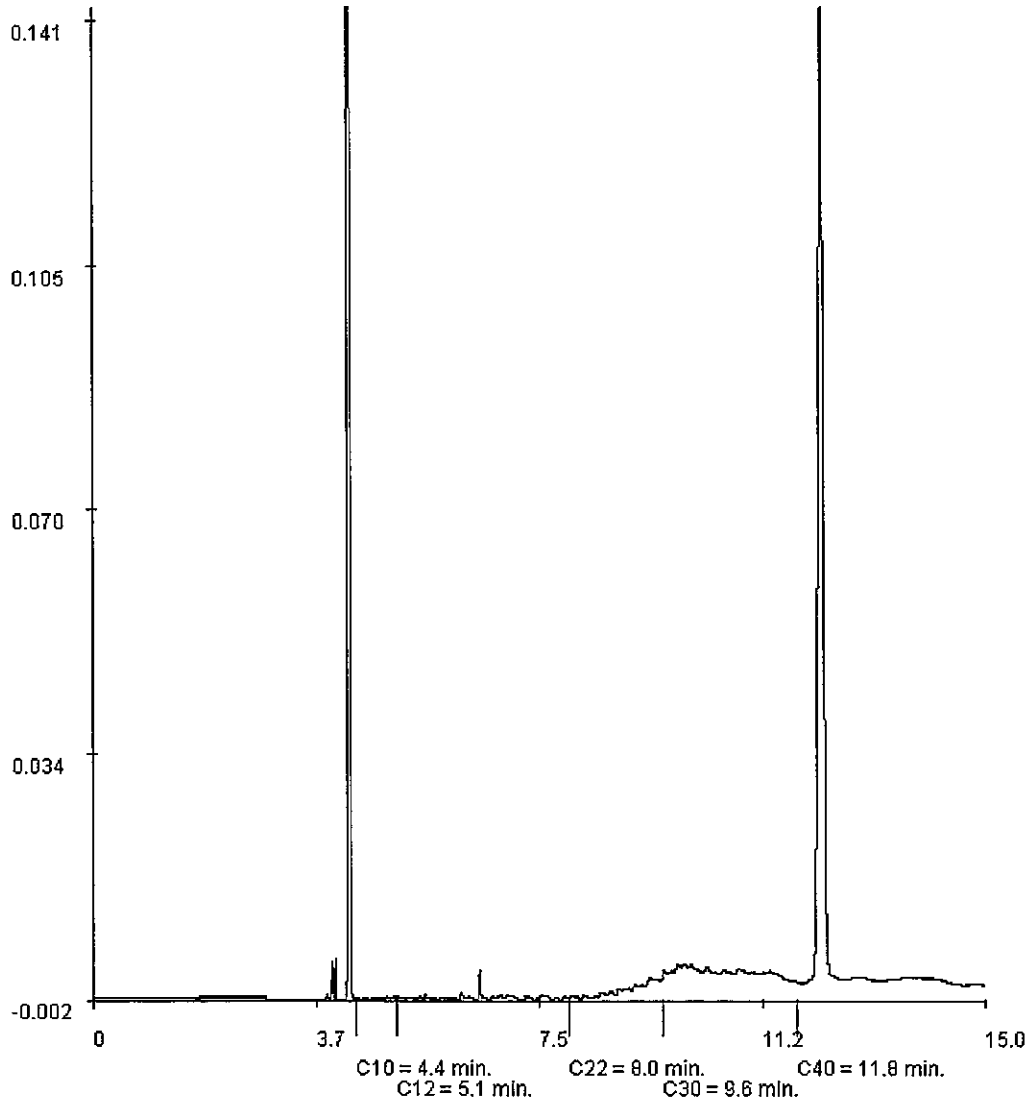
Projectnaam	Parc Vital	Orderdatum	30-06-2008
Projectnummer	20080872	Startdatum	30-06-2008
Rapportnummer	11332465 - 1	Rapportagedatum	08-07-2008

Monsternummer:	008
Monster beschrijvingen	8-1-18 (290-390)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

Bijlage 4.1: 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 en 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.

Vluchtige olie

De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) 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,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
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening 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).

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van 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. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Bijlage 4.2: Toetsingstabellen grond

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM1[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	88,4			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	-			
Lutum (%vdDS)	-			
Metalen				
Arseen	<5	17	25	32
Cadmium	<0,5	0,47	3,8	7,1
Chroom	<15	56	135	214
Koper	<10	18	57	96
Kwik	<0,15	0,21	3,7	7,1
Lood	<13	55	200	344
Nikkel	<5	13	46	79
Zink	<20	62	192	321
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,32			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	11	530	1050
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie
1 MM1 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0 -50)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,1 %; humus 2,1 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM2[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	83,4			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	-			
Lutum (%vdDS)	-			
Metalen				
Arseen	<5	17	24	31
Cadmium	<0,5	0,44	3,5	6,6
Chroom	<15	57	137	217
Koper	<10	17	55	92
Kwik	<0,15	0,21	3,6	7,0
Lood	<13	54	195	337
Nikkel	<5	14	47	81
Zink	<20	61	188	315
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,32			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie
1 MM2 1 (65-100) 1 (150-200) 19 (100-150) 20 (100-150)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,5 %; humus 0,5 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM3[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	87,1			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	-			
Lutum (%vdDS)	-			
Metalen				
Arseen	<5	17	25	33
Cadmium	<0,5	0,49	3,9	7,3
Chroom	<15	56	134	213
Koper	<10	18	58	98
Kwik	<0,15	0,21	3,7	7,1
Lood	<13	56	202	348
Nikkel	<5	13	46	78
Zink	26	63	194	325
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	0,01			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,32			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	14	707	1400
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie
1 MM3 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 45 (0-20) 46 (0 -50) 47 (0-50) 6 (0-30)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3 %; humus 2,8 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM4[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	86,7			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	2,8			
Lutum (%vdDS)	3,0			
Metalen				
Arseen	<5	17	25	33
Cadmium	<0,5	0,49	3,9	7,3
Chroom	<15	56	134	213
Koper	<10	18	58	98
Kwik	<0,15	0,21	3,7	7,1
Lood	<13	56	202	348
Nikkel	<5	13	46	78
Zink	29	63	194	325
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	0,01			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	0,01			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,32			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	14	707	1400
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie

1 MM4 3 (0-50) 4 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-30) 50 (0-50) 51 (0-5 0) 52 (0-50) 53 (0-20) 54 (0-50)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3 %; humus 2,8 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM5[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	85,4			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	13,2			
Lutum (%vdDS)	3,5			
Metalen				
Arseen	<5	22	31	41
Cadmium	<0,5	0,72	5,7	11
Chroom	<15	57	137	217
Koper	<10	25	79	132
Kwik	<0,15	0,23	4,0	7,8
Lood	<13	67	241	416
Nikkel	5,1	14	47	81
Zink	<20	80	247	413
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,32			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	66	3333	6600
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie

1 MM5 3 (100-150) 3 (150-200) 4 (100-150) 4 (150-200) 44 (100 -150) 6 (100-150) 6 (150-200)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,5 %; humus 13,2 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM6[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	87,2			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	-			
Lutum (%vdDS)	-			
Metalen				
Arseen	<5	17	25	32
Cadmium	<0,5	0,47	3,8	7,1
Chroom	<15	56	135	214
Koper	<10	18	57	96
Kwik	<0,15	0,21	3,7	7,1
Lood	<13	55	200	344
Nikkel	<5	13	46	79
Zink	22	62	192	321
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,32			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	11	530	1050
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie
1 MM6 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 2 (0-50) 22 (0-50) 23 (0- 50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,1 %; humus 2,1 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM7[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	83,7			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	-			
Lutum (%vdDS)	-			
Metalen				
Arseen	<5	17	24	31
Cadmium	<0,5	0,44	3,5	6,6
Chroom	<15	57	137	217
Koper	<10	17	55	92
Kwik	<0,15	0,21	3,6	7,0
Lood	<13	54	195	337
Nikkel	6,2	14	47	81
Zink	<20	61	188	315
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	0,05			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,32			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie
1 MM7 2 (50-100) 2 (150-200) 5 (50-100) 5 (150-200)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,5 %; humus 0,5 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM8[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	88,7			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	2,1			
Lutum (%vdDS)	3,1			
Metalen				
Arseen	<5	17	25	32
Cadmium	<0,5	0,47	3,8	7,1
Chroom	<15	56	135	214
Koper	<10	18	57	96
Kwik	<0,15	0,21	3,7	7,1
Lood	<13	55	200	344
Nikkel	<5	13	46	79
Zink	21	62	192	321
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	0,01			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,32			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	11	530	1050
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie

1 MM8 29 (7-60) 30 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0 -50) 55 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-30)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,1 %; humus 2,1 %

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB 2001, 2002

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM9[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	86,2			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	<0,5			
Lutum (%vdDS)	3,5			
Metalen				
Arseen	<5	17	24	31
Cadmium	<0,5	0,44	3,5	6,6
Chroom	<15	57	137	217
Koper	<10	17	55	92
Kwik	<0,15	0,21	3,6	7,0
Lood	<13	54	195	337
Nikkel	5,6	14	47	81
Zink	<20	61	188	315
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	0,02			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,32			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie

1 MM9 55 (50-80) 55 (100-150) 7 (70-100) 7 (100-150) 8 (100-1 50) 8 (150-200) 9 (50-100) 9 (150-200)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,5 %; humus 0,5 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM10[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	89,5			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	1,1			
Lutum (%vdDS)	3,0			
Metalen				
Arseen	<5	17	24	32
Cadmium	<0,5	0,45	3,6	6,8
Chroom	<15	56	134	213
Koper	<10	17	55	92
Kwik	<0,15	0,21	3,6	7,0
Lood	<13	54	196	337
Nikkel	<5	13	46	78
Zink	<20	61	186	312
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	0,02			
Fenanthreen	0,06			
Fluorantheen	0,10			
Benzo(a)anthraceen	0,04			
Chryseen	0,04			
Benzo(a)pyreen	0,04			
Benzo(ghi)peryleen	0,02			
Benzo(k)fluorantheen	0,02			
Indeno(123-cd)pyreen	0,02			
PAK (totaal,10 van VROM)	0,35	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	0,47			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie
1 MM10 10 (3-55) 11 (0-50) 31 (3-50) 33 (0-50)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3 %; humus 1,1 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM11[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	86,1			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	1,6			
Lutum (%vdDS)	3,2			
Metalen				
Arseen	<5	17	25	32
Cadmium	<0,5	0,46	3,7	7,0
Chroom	<15	56	135	214
Koper	<10	18	56	94
Kwik	<0,15	0,21	3,6	7,1
Lood	<13	55	198	342
Nikkel	5,4	13	46	79
Zink	<20	62	190	319
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	0,04			
Fluorantheen	0,06			
Benzo(a)anthraceen	0,03			
Chryseen	0,03			
Benzo(a)pyreen	0,02			
Benzo(ghi)peryleen	0,02			
Benzo(k)fluorantheen	0,02			
Indeno(123-cd)pyreen	0,02			
PAK (totaal,10 van VROM)	0,22	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,32			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie

1 MM11 10 (55-100) 10 (100-150) 11 (50-100) 11 (150-200) 31 (5 0-100) 31 (150-200)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,2 %; humus 1,6 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM12[1]	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	82,8			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vdDS)	4,6			
Lutum (%vdDS)	3,7			
Metalen				
Arseen	<5	18	27	35
Cadmium	<0,5	0,53	4,3	8,0
Chroom	<15	57	138	218
Koper	<10	20	63	105
Kwik	<0,15	0,22	3,8	7,3
Lood	14	58	211	364
Nikkel	<5	14	48	82
Zink	<20	68	209	350
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	0,02			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	0,01			
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,1	1,0	21	40
PAK (totaal,16 van EPA)	<0,32			
EOX	<0,3	0,30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	23	1162	2300
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie
1 MM12 36 (20-70) 56 (10-60) 57 (10-60)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,7 %; humus 4,6 %

Bijlage 4.3: Toetsingstabellen grondwater

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	1-1-1[1]		2-1-1[2]		S	½(S+I)	I
Metalen							
Arseen	<10		24	*	10	35	60
Cadmium	2,1	*	<0,8		0,40	3,2	6,0
Chroom	2,4	*	1,8	*	1,0	16	30
Koper	<15		<15		15	45	75
Kwik	<0,05		<0,05		0,05	0,17	0,30
Lood	<15		<15		15	45	75
Nikkel	76	***	<15		15	45	75
Zink	260	*	<60		65	433	800
Vluchtige aromaten							
Benzeen	<0,2		<0,2		0,20	15	30
Tolueen	<0,3		<0,3		7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3		<0,3		4,0	77	150
Xylenen	<0,3		0,33	*	0,20	35	70
totaal BTEX	<1		<1				
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8		1,0				
Naftaleen	<0,2		<0,2		0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen							
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		7,0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		0,01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		0,01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	<0,6		<0,6		24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	<0,6		<0,6		6,0	203	400
Chloorbenzenen							
Monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		7,0	94	180
Dichloorbenzeen	<1,8		<1,8		3,0	27	50
m-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3		1,3				
o-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
p-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
Minerale olie							
fractie C10-C12	<25		<25				
fractie C12-C22	<25		<25				
fractie C22-C30	<25		<25				
fractie C30-C40	<25		<25				
Totaal olie C10-C40	<100		<100		50	325	600

Monster specificatie

1 1-1-1 1 (170-270)

2 2-1-1 2 (170-270)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	3-1-1[1]		4-1-1[2]		S	½(S+I)	I
Metalen							
Arseen	<10		<10		10	35	60
Cadmium	<0,8		<0,8		0,40	3,2	6,0
Chroom	1,4	*	2,1	*	1,0	16	30
Koper	19	*	16	*	15	45	75
Kwik	<0,05		<0,05		0,05	0,17	0,30
Lood	<15		<15		15	45	75
Nikkel	42	*	<15		15	45	75
Zink	<60		<60		65	433	800
Vluchtige aromaten							
Benzeen	<0,2		<0,2		0,20	15	30
Tolueen	<0,3		<0,3		7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3		<0,3		4,0	77	150
Xylenen	<0,3		<0,3		0,20	35	70
totaal BTEX	<1		<1				
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8		0,8				
Naftaleen	<0,2		<0,2		0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen							
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		7,0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		0,01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		0,01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	<0,6		<0,6		24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	<0,6		<0,6		6,0	203	400
Chloorbenzenen							
Monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		7,0	94	180
Dichloorbenzeen	<1,8		<1,8		3,0	27	50
m-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3		1,3				
o-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
p-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
Minerale olie							
fractie C10-C12	<25		<25				
fractie C12-C22	<25		<25				
fractie C22-C30	<25		<25				
fractie C30-C40	<25		<25				
Totaal olie C10-C40	<100		<100		50	325	600

Monster specificatie

1 3-1-1 3 (150-250)

2 4-1-1 4 (300-400)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	5-1-1[1]		6-1-1[2]		S	½(S+I)	I
Metalen							
Arseen	12	*	<10		10	35	60
Cadmium	<0,8		0,87	*	0,40	3,2	6,0
Chroom	1,1	*	2,1	*	1,0	16	30
Koper	<15		<15		15	45	75
Kwik	<0,05		<0,05		0,05	0,17	0,30
Lood	<15		<15		15	45	75
Nikkel	<15		<15		15	45	75
Zink	<60		<60		65	433	800
Vluchtige aromaten							
Benzeen	<0,2		<0,2		0,20	15	30
Tolueen	<0,3		<0,3		7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3		<0,3		4,0	77	150
Xylenen	<0,3		<0,3		0,20	35	70
totaal BTEX	<1		<1				
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8		0,8				
Naftaleen	<0,2		<0,2		0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen							
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		7,0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		0,01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		0,01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	<0,6		<0,6		24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	<0,6		<0,6		6,0	203	400
Chloorbenzenen							
Monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		7,0	94	180
Dichloorbenzeen	<1,8		<1,8		3,0	27	50
m-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3		1,3				
o-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
p-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
Minerale olie							
fractie C10-C12	<25		<25				
fractie C12-C22	<25		<25				
fractie C22-C30	<25		<25				
fractie C30-C40	<25		<25				
Totaal olie C10-C40	<100		<100		50	325	600

Monster specificatie

1 5-1-1 5 (150-250)

2 6-1-1 6 (150-250)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	7-1-1[1]		8-1-1[2]		S	½(S+I)	I
Metalen							
Arseen	15	*	<10		10	35	60
Cadmium	<0,8		<0,8		0,40	3,2	6,0
Chroom	3,7	*	2,7	*	1,0	16	30
Koper	<15		<15		15	45	75
Kwik	<0,05		<0,05		0,05	0,17	0,30
Lood	<15		<15		15	45	75
Nikkel	<15		17	*	15	45	75
Zink	<60		<60		65	433	800
Vluchtige aromaten							
Benzeen	<0,2		<0,2		0,20	15	30
Tolueen	<0,3		<0,3		7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3		<0,3		4,0	77	150
Xylenen	<0,3		<0,3		0,20	35	70
totaal BTEX	<1		<1				
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8		0,8				
Naftaleen	<0,2		<0,2		0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen							
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		7,0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		0,01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		0,01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	<0,6		<0,6		24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	<0,6		<0,6		6,0	203	400
Chloorbenzenen							
Monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		7,0	94	180
Dichloorbenzeen	<1,8		<1,8		3,0	27	50
m-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3		1,3				
o-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
p-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
Minerale olie							
fractie C10-C12	<25		<25				
fractie C12-C22	<25		<25				
fractie C22-C30	<25		25				
fractie C30-C40	<25		140				
Totaal olie C10-C40	<100		160	*	50	325	600

Monster specificatie

1 7-1-1 7 (150-250)

2 8-1-1 8 (290-390)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	9-1-1[1]		10-1-1[2]		S	½(S+I)	I
Metalen							
Arseen	<10		<10		10	35	60
Cadmium	<0,8		<0,8		0,40	3,2	6,0
Chroom	2,2	*	21	**	1,0	16	30
Koper	<15		<15		15	45	75
Kwik	<0,05		<0,05		0,05	0,17	0,30
Lood	<15		34	*	15	45	75
Nikkel	<15		<15		15	45	75
Zink	<60		<60		65	433	800
Vluchtige aromaten							
Benzeen	<0,2		<0,2		0,20	15	30
Tolueen	<0,3		<0,3		7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3		<0,3		4,0	77	150
Xylenen	<0,3		<0,3		0,20	35	70
totaal BTEX	<1		<1				
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8		0,8				
Naftaleen	<0,2		<0,2		0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen							
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		7,0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1		<0,60		0,01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		0,01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	<0,6		<0,6		24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	<0,6		<0,6		6,0	203	400
Chloorbenzenen							
Monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		7,0	94	180
Dichloorbenzeen	<1,8		<1,8		3,0	27	50
m-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3		1,3				
o-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
p-dichloorbenzeen	<0,6		<0,6				
Minerale olie							
fractie C10-C12	<25		<25				
fractie C12-C22	<25		<25				
fractie C22-C30	<25		<25				
fractie C30-C40	<25		<25				
Totaal olie C10-C40	<100		<100		50	325	600

Monster specificatie

1 9-1-1 9 (300-400)

2 10-1-1 10 (230-330)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	11-1-1[1]	S	½(S+I)	I
Metalen				
Arseen	<10	10	35	60
Cadmium	<0,8	0,40	3,2	6,0
Chroom	<1	1,0	16	30
Koper	<15	15	45	75
Kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30
Lood	<15	15	45	75
Nikkel	<15	15	45	75
Zink	<60	65	433	800
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,2	0,20	15	30
Tolueen	<0,3	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3	4,0	77	150
Xylenen	<0,3	0,20	35	70
totaal BTEX	<1			
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8			
Naftaleen	<0,2	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	<0,50	0,01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	<0,6	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	<0,6	6,0	203	400
Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	<0,6	7,0	94	180
Dichloorbenzeen	<1,8	3,0	27	50
m-dichloorbenzeen	<0,6			
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3			
o-dichloorbenzeen	<0,6			
p-dichloorbenzeen	<0,6			
Minerale olie				
fractie C10-C12	<25			
fractie C12-C22	<25			
fractie C22-C30	<25			
fractie C30-C40	<25			
Totaal olie C10-C40	<100	50	325	600

Monster specificatie
1 11-1-1 11 (100-300)

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 (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

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 (VeiligheidsChecklist-Aannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

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

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen 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) één 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.

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

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

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

1) Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn.
Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

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

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, 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 dat 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.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

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

Bijlage 6: Foto's

Foto 1: Pad verhard met puin

Foto 2: Pad verhard met puin

Foto 3: Vermoedelijke ontluchting voormalige tank