

**Verkennd
bodemonderzoek**

Vierambachtsweg 35d te
Woubrugge

Opdrachtgever
Gesnet Bouw/advies/management
de heer G. Gesman
Postbus 262
2400 AG ALPHEN AAN DEN RIJN

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

Status
versie 1
Datum
april 2009
Projectnummer
20090477/TPEP

Auteur
de heer T. Peppink Msc

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer Ir. H.J.B. Smid

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Historisch gebruik	2
2.3	Huidig gebruik en algemene gegevens	3
2.4	Toekomstig gebruik	4
2.5	Belendende percelen	4
2.6	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	4
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.8	Onderzoeksopzet	5
3	Werkzaamheden en resultaten	6
3.1	Werkzaamheden	6
3.2	Resultaten veldonderzoek	7
3.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
4	Interpretatie en conclusie	10

Bijlagen

1	Situatietekeningen
1.1	Topografische ligging locatie
1.2	Kadastrale gegevens
1.3	Situatieschets
2	Boorstaten
3	Analyseresultaten
3.1	Grond
3.2	Grondwater
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen
5	Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van Gesnet Bouw/advies/management heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Vierambachtsweg 35d te Woubrugge.

Het verkennd onderzoek is uitgevoerd in het kader van de geplande eigendomsoverdracht. Het doel van het onderzoek is een indicatie te krijgen 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.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

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

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

2.2 Historisch gebruik

In het kader van dit onderzoek zijn historische gegevens verzameld. Navolgend is de meest relevante informatie opgenomen.

Bron:

▪ Milieudienst West-Holland, BIS-toets en telefonisch contact met de heer A. Jirka
Informatie:

- Op de locatie is een ondergrondse tank aanwezig. Deze is in 1993 gereinigd en afgevuld met zand. Hierbij zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
- Op aangrenzend perceel (35c) staat een aannemersbedrijf met werkplaats geregistreerd. Tevens hebben op dat perceel een aantal onderzoeken plaatsgevonden. Deze worden verder besproken in hoofdstuk 2.6.
- Op de Vierambachtsweg 33 heeft een verkennend onderzoek plaatsgevonden. Dit is verder uitgewerkt in hoofdstuk 2.6.
- Op de Vierambachtsweg 43A hebben enkele onderzoeken plaatsgevonden. Dit is verder uitgewerkt in hoofdstuk 2.6.

2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

Op onderstaande foto is de voorzijde van de locatie weergegeven.



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	
Eigenaar	Mevrouw M.P. van der Laan
Huidige functie:	Wonen
Bebouwing:	Woning
Verharding:	Deels verhard met grind
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Woubrugge, Sectie A, Nummer 2059
RD-coördinaten ¹⁾ :	X: 103936 Y: 464398
Oppervlakte terrein:	870 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie:	870 m ²
¹⁾ gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel	

asbest

Tijdens het locatiebezoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat er geen asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

2.4 Toekomstig gebruik

Het toekomstig gebruik is wonen met tuin.

2.5 Belendende percelen

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan een kanaal. Ten oosten van de onderzoekslocatie is de Vierambachtsweg gelegen. Verder is de locatie omgeven door woningen met tuinen.

2.6 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Lexmond milieu adviezen, Verkennd onderzoek Vierambachtsweg 33, 01.21868/DZ, april 2001.

In de bovengrond zijn kwik, zink, PAK en minerale olie in licht verhoogde concentraties aangetoond. Het loodgehalte overschrijdt de tussenwaarde. Na uitsplitsing zijn slechts licht verhoogde gehalten lood aangetoond. In de ondergrond zijn kwik en PAK licht verhoogd aangetoond. De licht verhoogde gehalten in de grond worden toegeschreven aan puin in de bodem.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten arseen en zink aangetoond. Tevens overschrijdt het gehalte minerale olie de tussenwaarde.

Bas Adviesbureau, Verkennd onderzoek Vierambachtsweg 43A, 990110-B, juli 1999.

In de bovengrond is een matig verhoogd gehalte zink aangetoond. Lood en PAK zijn in sterk verhoogde gehalten aangetoond. In de ondergrond overstijgt de concentratie koper de tussenwaarde. Ook hier is een sterk verhoogd gehalte lood aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen chroom, minerale olie en xylenen aangetoond.

Almad Eco, Nader onderzoek Vierambachtsweg 43 A, 051135, december 2005.

In de bovengrond zijn sterke verontreinigingen met lood zink en PAK aangetoond. In de ondergrond is een sterke lood verontreiniging aangetoond. Het betreft hier een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Almad Eco, Saneringsplan Vierambachtsweg 43A, 051134, januari 2006.

De verontreiniging zal worden gesaneerd door middel van een worteldoek en een leeflaag als isolerende maatregelen.

Almad Eco, Aanvullend onderzoek Vierambachtsweg 43A, 060303, maart 2006.

In dit onderzoek is de dikte van de aan te brengen leeflaag vastgesteld op minimaal 0,6 meter.

AquaTerra-Geomet Milieuadviezen B.V., Nader milieutechnisch bodemonderzoek Vierambachtsweg 35C te Woubrugge, 2005047A, mei 2006.

Op de locatie bevindt zich een gedempte sloot. Het dempingsmateriaal is sterk verontreinigd met PAK en zware metalen. Het terrein is grotendeels opgehoogd met puin. Het puin is matig tot sterk verontreinigd met PAK, lood en zink. Het grondwater is niet verontreinigd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad 30 oost, 31 west, 1979) zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

Regionaal

In tabel 2.2 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0-7	leem	Deklaag
7-30	Fijn tot grof zand	1° watervoerend pakket
30-55	Afwisselend leem, klei en zand	1° scheidende laag

De grondwaterstroomrichting is globaal oostelijk gericht.

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

Lokaal

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2. Hierbij wordt opgemerkt dat in de opgebrachte zandige bovengrond de grondwaterstroming overwegend in horizontale richting en nabij ontwateringmiddelen in radiale richting zal plaatsvinden.

2.8 Onderzoeksopzet

Op basis van het historisch onderzoek wordt op de onderzoekslocatie eenzelfde verontreiniging als op naburig (35C) perceel. Gezien de grootte van de onderzoekslocatie wordt verwacht dat met de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV) uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek een goed beeld van de milieuhygiënische bodemkwaliteit verkregen kan worden. Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd 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. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers :

- de heer S. van der Molen;
- de heer R. Slagter.

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	verharding (cm)	grond	grondwater
hele locatie	4	1	1	-	2 x NENgr ³	1 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 geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- ² : boringen afgewerkt met peilbuizen;
- ³ : standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ⁴ : standaardpakket grondwater: analyse op zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 23 maart 2009. Het grondwater is bemonsterd op 30 maart 2009.

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 1, 2, 3, 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.

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

3.2 Resultaten veldonderzoek

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

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,7	Zand of veen	
0,7 – 2,0	Zand	
2,0 – 2,5	Veen	

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteen, puin en kolengruis. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.3 en bijlage 2.

Tabel 3.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (cm-mv)	Traject van	(cm-mv) tot	Afwijkingen
1	250	0	50	zwak baksteenhoudend
		50	90	zwak puinhoudend
2	50	0	50	sporen baksteen
3	200	0	80	sporen baksteen
		80	200	matig puinhoudend, sporen kolengruis
4	50	0	50	zwak baksteenhoudend
5	50	0	50	sporen baksteen
6	50	10	50	sporen baksteen
7	71	15	50	sporen kolengruis, zwak puinhoudend
		50	70	zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend
8	81	15	70	zwak baksteenhoudend
		70	80	zwak puinhoudend

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (μ S/cm)	Opmerkingen
1	66	7,17	972	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten

gws = grondwaterstand

pH = zuurgraad

Ec = elektrische geleidbaarheid

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering (versie april 2009). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

In de tabel 3.5 is een samenvatting van de analyseresultaten van de grondmonsters opgenomen. In het geval geen toetsingswaarden worden overschreden zijn de stoffen niet in de tabel opgenomen.

In het grondwater zijn geen overschrijdingen aangetoond.

Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.5: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ 1	MM2 ² 2
METALEN		
barium	440	180
kobalt	-	5,8
koper	-	83
kwik	0,40	1,0
lood	350	600
nikkel	-	14
zink	180	250

Monstercode en monstertraject:

¹⁾ MM1 1 (0-50) 2 (10-50) 6 (10-50) 7 (15-50)

²⁾ MM2 1 (50-90) 3 (80-130) 7 (50-70) 8 (70-80)

1 lutum 3.4% ; humus 7.3%

2 lutum 3% ; humus 10.6%

Toelichting bij de tabel 3.5:



- < = het gehalte is kleiner dan de detectiegrens;
- = het gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- .. = het gehalte is groter dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- ... = het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- = geen toetsingswaarde overschreden.

4 Interpretatie en conclusie

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem bodemvreemde materialen waargenomen in de vorm van puin, baksteen en kolengruis. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Bij het chemisch onderzoek zijn in het mengmonster van deze bovengrond gehalten kwik en zink aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan lood overschrijdt de tussenwaarde. Het gehalte barium overschrijdt de interventiewaarde, waarbij aangenomen wordt dat deze veroorzaakt wordt door de aangetroffen bijmengingen (antropogene bodemverontreiniging).

In het mengmonster van de ondergrond zijn gehalten kobalt, kwik en nikkel boven de achtergrondwaarden aangetoond. De gehalten barium, koper en zink overschrijden de tussenwaarden. Het gehalte lood overschrijdt de interventiewaarde.

De aangetoonde verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te wijten aan de bodemvreemde bijmengingen die variërend in diepte voorkomen. Deze conclusie wordt ondersteund door het feit dat MM2, waarin meer bijmengingen zijn aangetroffen, meer verontreinigd is dan MM1.

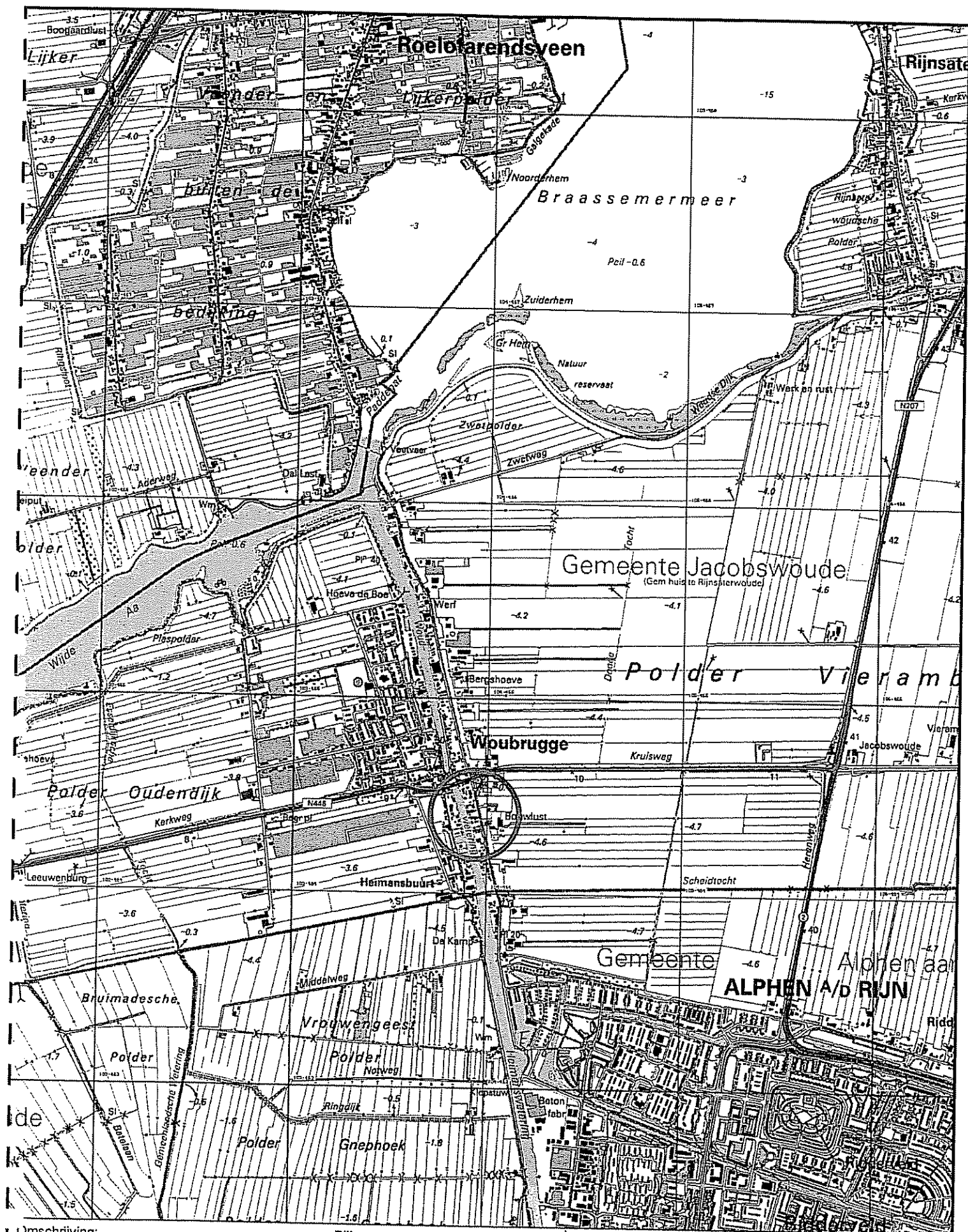
In het grondwater zijn geen concentraties aangetoond die hoger zijn dan de streefwaarden.

De resultaten van onderhavig onderzoek komen overeen met de resultaten van onderzoek op naburige percelen. Waarschijnlijk is het terrein (deels) heterogeen licht tot sterk verontreinigd met zware metalen. Geadviseerd wordt een nader onderzoek uit te voeren om te bepalen of hier sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek heeft niet de functie om eventueel de hergebruiksmogelijkheden van ontgraven grond vast te stellen. Indien grond van de locatie bij eventuele herontwikkelingen vrijkomt, dient er rekening mee gehouden te worden dat deze grond niet zonder meer afgevoerd en/of hergebruikt kan worden.



Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1



Schaal: 1:12500



Geofox-
Lexmond



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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: WOUBRUGGE C 2059

Vierambachtsweg 35D 2481 KR WOUBRUGGE

18-3-2009

Uw referentie: 20090477/TPEP

14:10:56

Toestandsdatum: 17-3-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

WOUBRUGGE C 2059

Grootte: 8 a 70 ca

Coördinaten: 103936-464398

Omschrijving kadastraal object:

WONEN

Locatie:

Vierambachtsweg 35 D
2481 KR WOUBRUGGE

Jaar: 1995

Ontstaan op: 11-1-1988

Publiekrechtelijke Beperkingen

De gemeentelijke beperkingenregistratie is thans niet beschikbaar. Er kan geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente JACOBSWOUDE worden geleverd. Neem contact op met de gemeente JACOBSWOUDE.

Gerechtigde**EIGENDOM**Mevrouw MARGRIETA PIETERNELLA VAN DER LAAN

Vierambachtsweg 35 D

2481 KR WOUBRUGGE

Geboren op: 27-3-1941

Geboren te: ALPHEN AAN DEN RIJN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 ZOETERMEER

d.d. 1-12-1995

12286/ 40

Eerst genoemde object in brondocument:

WOUBRUGGE C 2059**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer THOMAS DE RIDDER

Vierambachtsweg 35 D

2481 KR WOUBRUGGE

Geboren op: 21-12-1938

Geboren te: ALPHEN AAN DEN RIJN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/ 31003 ZTM

d.d. 26-5-2005

Kadaster

Betreft: WOUBRUGGE C 2059
Vierambachtsweg 35D 2481 KR WOUBRUGGE
Uw referentie: 20090477/TPEP
Toestandsdatum: 17-3-2009

18-3-2009
14:10:56

Gerechtigde

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN
ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM.
WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL
GEMEENTE KAAG EN BRAASSEM**

Westeinde 1

2371 AS ROELOFARENDVSVEEN

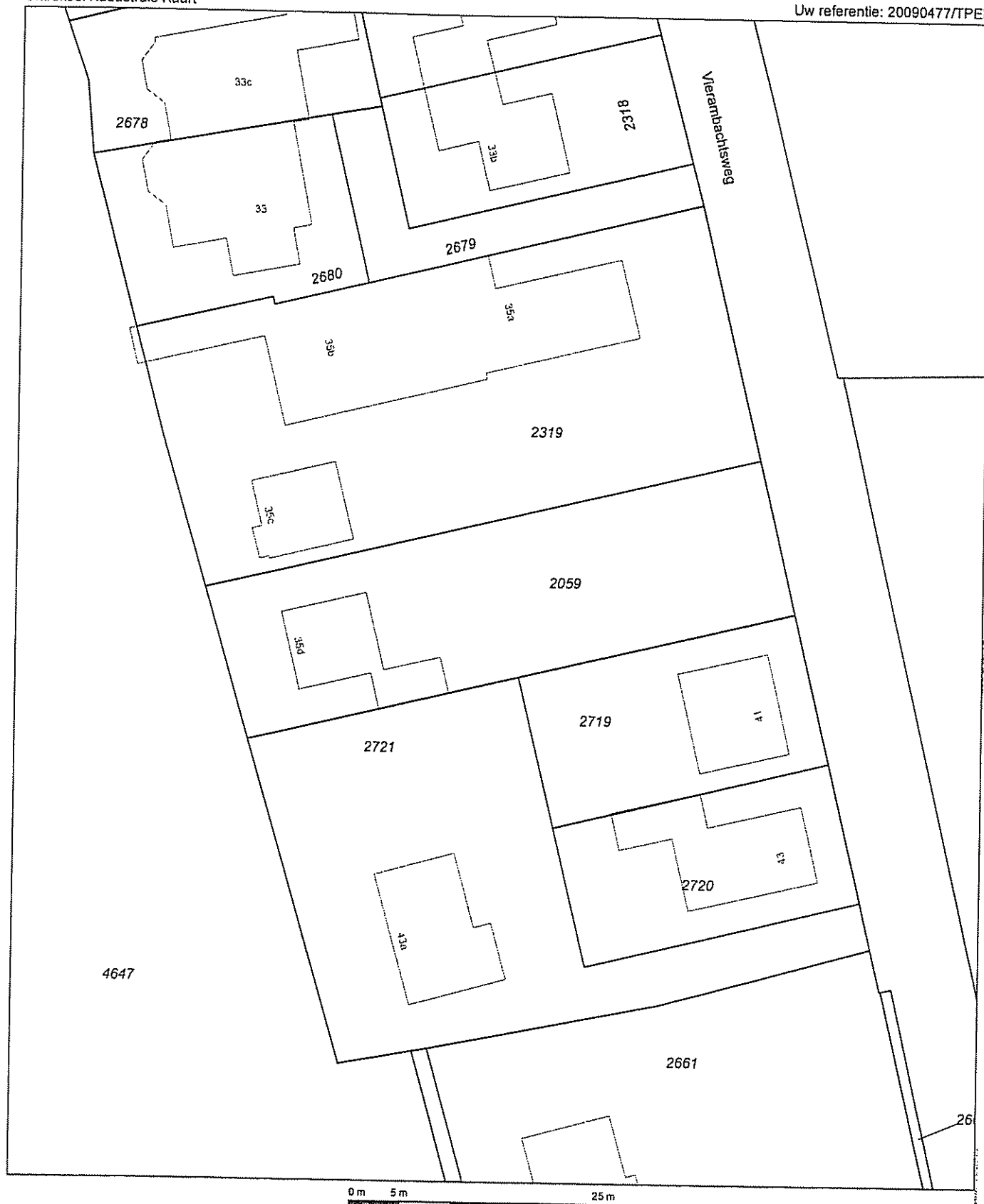
Zetel: ROELOFARENDVSVEEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ZOETERMEER 6023/
82

Einde overzicht

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



Deze kaart is noordgericht

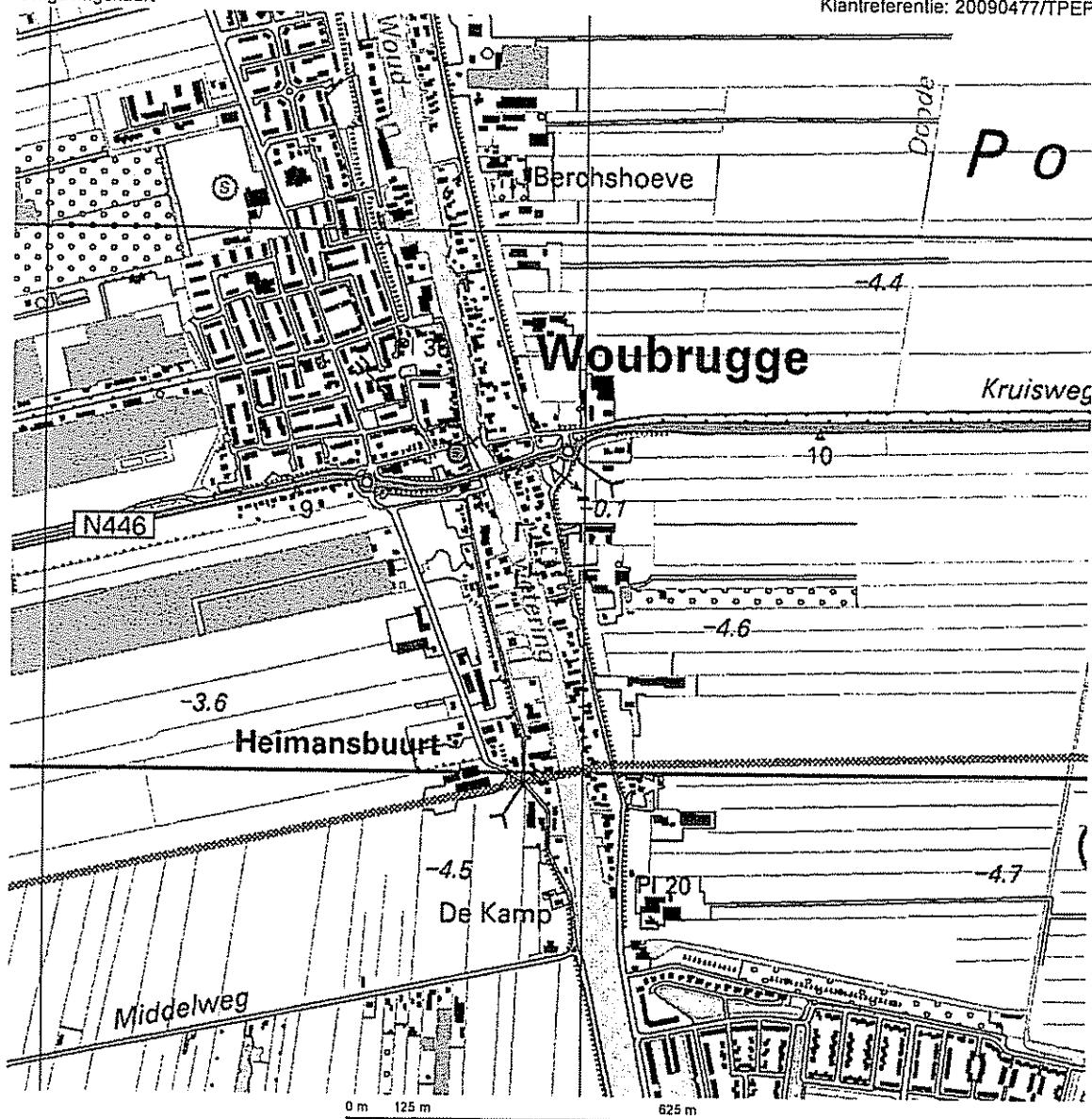
12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

WOUBRUGGE
 C
 2059





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object WOUBRUGGE C 2059

Vierambachtsweg 35D, 2481 KR WOUBRUGGE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

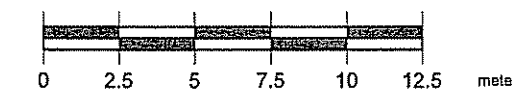


bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vesto brug bouwoegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporg spoorweg: viersporig a station b kade/perron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smeller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondvlaker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j grland k heide l zand m dreef en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seermast c zandmast a hunebed b monument c poldergermaal a begrafsplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan a frastoring a hoogspanningsleiding met mast a muur a geluidswering
---	---	--



Legenda

- boring
- boring met peilbuis
- boring gestaakt
- bebouwing
- onderzoekslocatie
- grind
- klinkers
- vermoedelijke locatie tank
- watergang



Omschrijving: **Situatietekening** Bijlage: **1.3**

Project: **Vierambachtsweg 35d te Woubrugge**

Opdrachtgever: **Gesnet Bouw/advies/management**

Projectnummer: **20090477/TPEP**

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
JTER	1:250	A3	maart 2009		...

Geofox-Lexmond

MILIEUADVISEURS

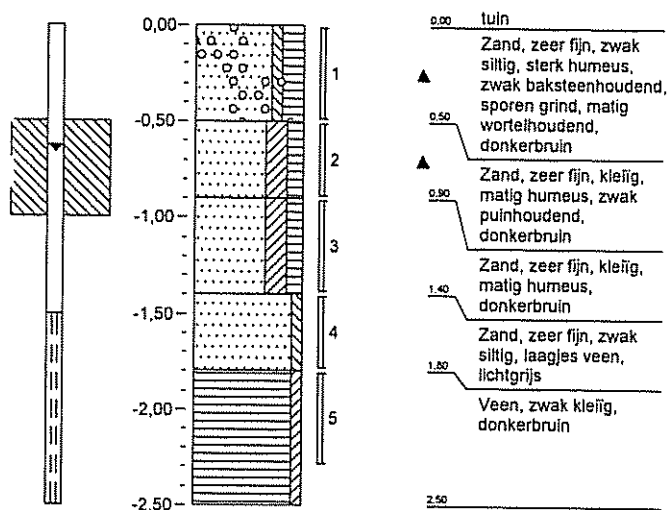
vestiging Bodegraven
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
(0172) 61 42 55
(0172) 61 22 26
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



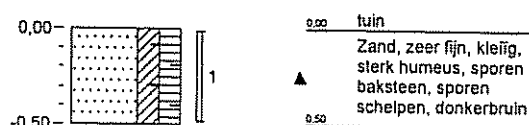
Bijlage 2: Boorstaten

Bijlage 2: Boorstaten

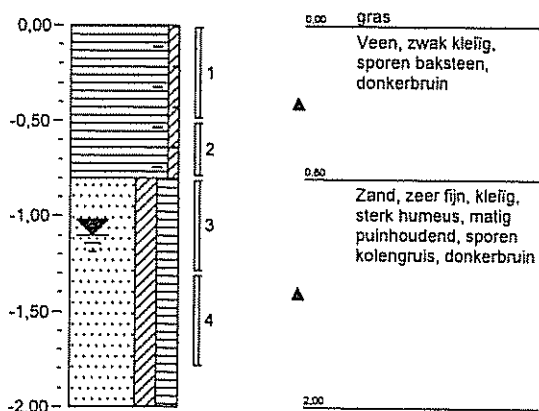
Boringnummer: 1



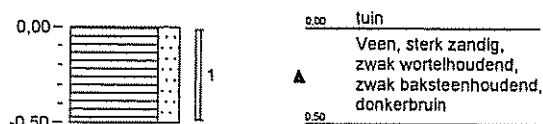
Boringnummer: 2



Boringnummer: 3

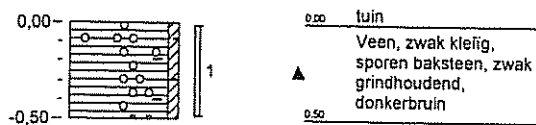


Boringnummer: 4

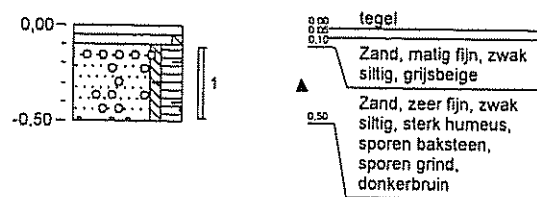


Bijlage 2: Boorstaten

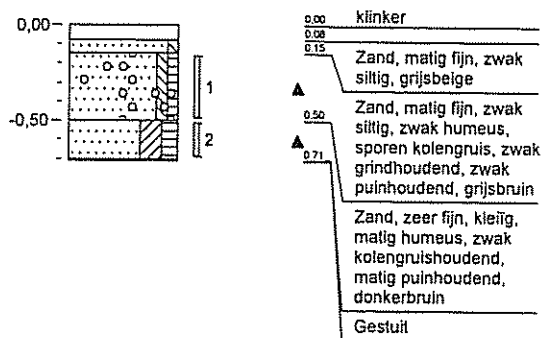
Boringnummer: 5



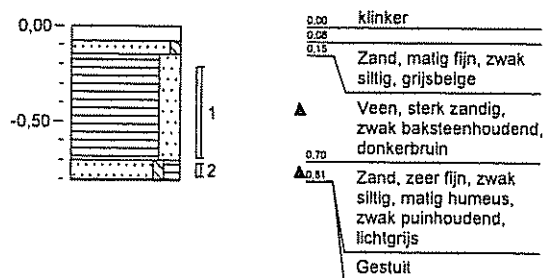
Boringnummer: 6



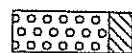
Boringnummer: 7



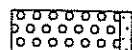
Boringnummer: 8



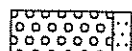
grind



Grind, siltig



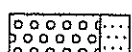
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

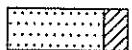


Grind, sterk zandig

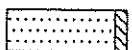


Grind, uiterst zandig

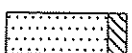
zand



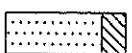
Zand, kleiig



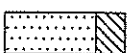
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

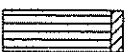


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

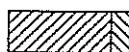


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

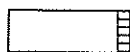


Leem, zwak zandig

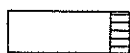


Leem, sterk zandig

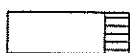
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



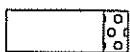
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

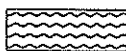
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwatersta-
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstan

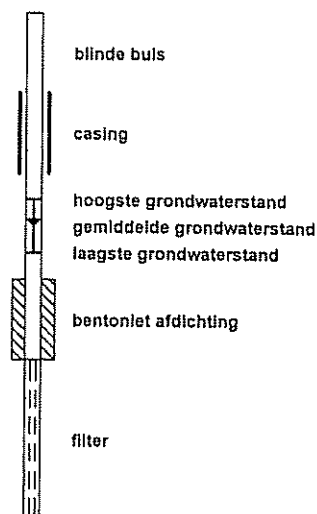


slib



water

peilbuis



Bijlage 3: Analyseresultaten



Bijlage 3.1: Grond



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.

TPEP

Postbus 143

2410 AC BODEGRAVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VIERAMBACHTSWEG 35D
Uw projectnummer : 20090477
ALcontrol rapportnummer : 11422063, versie nummer: 1

Hoogvliet, 25-03-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20090477. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11422063 - 1

Orderdatum 23-03-2009
Startdatum 23-03-2009
Rapportagedatum 25-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	73.5	62.0
gewicht artefacten	g	S	23	13
aard van de artefacten	g	S	Div. materialen	Div. materialen

organische stof (gioelverlies)	% vd DS	S	7.3	10.6
--------------------------------	---------	---	-----	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	3.0
---------------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	440	180
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.4
kobalt	mg/kgds	S	4.7	5.8
koper	mg/kgds	S	21	83
kwik	mg/kgds	S	0.40	1.0
lood	mg/kgds	S	350	600
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12	14
zink	mg/kgds	S	180	250

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.09	0.16
fenantreen	mg/kgds	S	0.78	3.3
antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.71
fluorantreen	mg/kgds	S	1.9	5.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.0	2.4
chryseen	mg/kgds	S	0.85	2.2
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.57	1.3
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.98	2.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.66	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.68	1.5
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	7.8 ¹⁾	20 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.8 ²⁾	20 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<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 1 (0-50) 2 (0-50) 6 (10-50) 7 (15-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 1 (50-90) 3 (80-130) 7 (50-70) 8 (70-80)



Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11422063 - 1

Orderdatum 23-03-2009
Startdatum 23-03-2009
Rapportagedatum 25-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	16
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	16
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30

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 1 (0-50) 2 (0-50) 6 (10-50) 7 (15-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 1 (50-90) 3 (80-130) 7 (50-70) 8 (70-80)



GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11422063 - 1

Orderdatum 23-03-2009
Startdatum 23-03-2009
Rapportagedatum 25-03-2009

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

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



GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11422063 - 1

Orderdatum 23-03-2009
Startdatum 23-03-2009
Rapportagedatum 25-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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 AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	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
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
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
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

[Handwritten signature]



GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11422063 - 1

Orderdatum 23-03-2009
Startdatum 23-03-2009
Rapportagedatum 25-03-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1938974	23-03-2009	23-03-2009	ALC201
001	Y1938980	23-03-2009	23-03-2009	ALC201
001	Y1939381	23-03-2009	23-03-2009	ALC201
001	Y1939384	23-03-2009	23-03-2009	ALC201
002	Y1938973	23-03-2009	23-03-2009	ALC201
002	Y1938984	23-03-2009	23-03-2009	ALC201
002	Y1939382	23-03-2009	23-03-2009	ALC201
002	Y1939383	23-03-2009	23-03-2009	ALC201



GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11422063 - 1

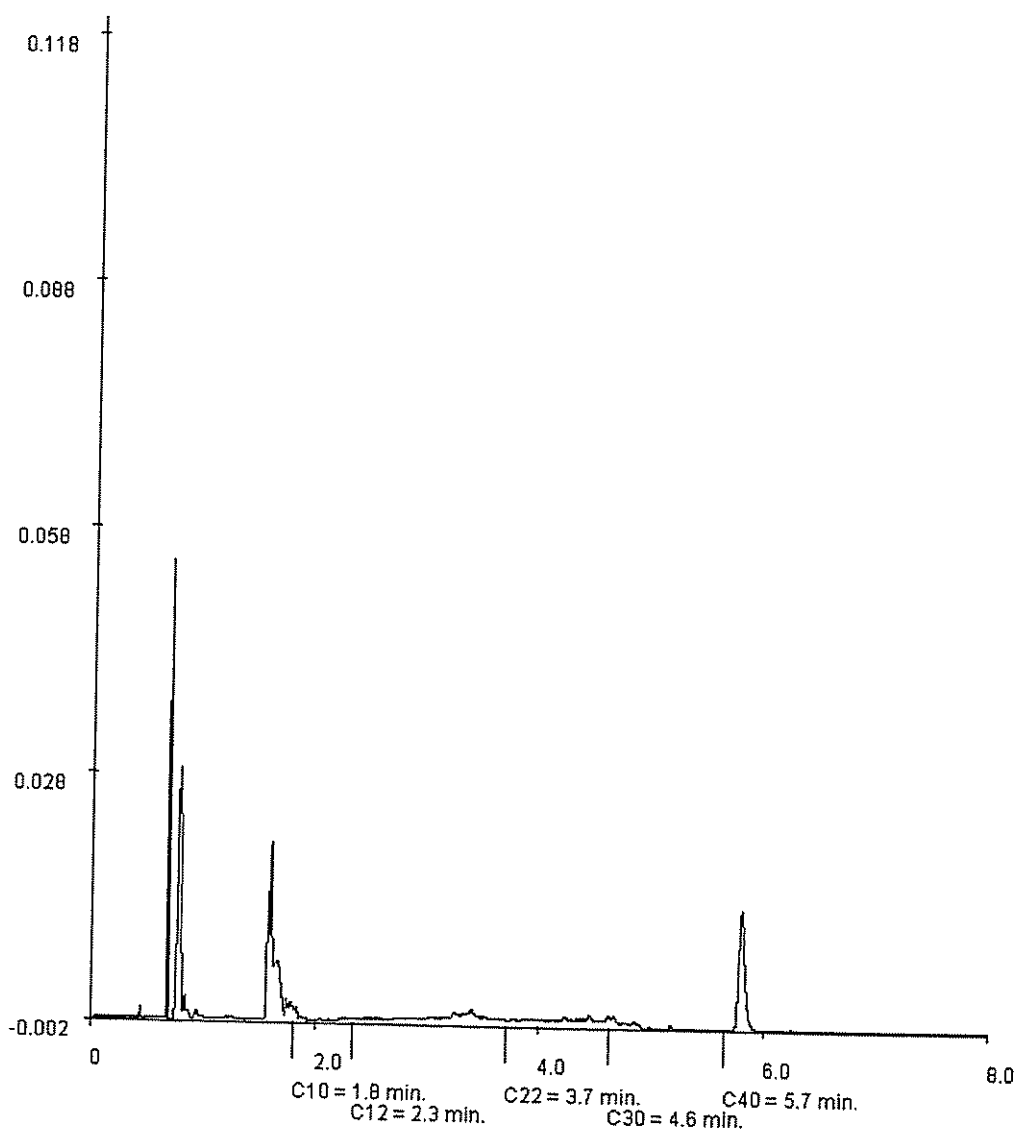
Orderdatum 23-03-2009
Startdatum 23-03-2009
Rapportagedatum 25-03-2009

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM21 (50-90) 3 (80-130) 7 (50-70) 8 (70-80)

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.





Bijlage 3.2: Grondwater



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VIERAMBACHTSWEG 35D
Uw projectnummer : 20090477
ALcontrol rapportnummer : 11425007, versie nummer: 1

Hoogvliet, 03-04-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20090477. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11425007 - 1

Orderdatum 30-03-2009
Startdatum 30-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

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

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
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
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1

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

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11425007 - 1

Orderdatum 30-03-2009
Startdatum 30-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
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
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		40
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
001	Grondwater (AS3000)	1-1-2 1 (150-250)



Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11425007 - 1

Orderdatum 30-03-2009
Startdatum 30-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11425007 - 1

Orderdatum 30-03-2009
Startdatum 30-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	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)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	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



GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11425007 - 1

Orderdatum 30-03-2009
Startdatum 30-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	B0819858	30-03-2009	30-03-2009	ALC204
001	G5859985	30-03-2009	30-03-2009	ALC236
001	G5859991	30-03-2009	30-03-2009	ALC236



GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.
TPEP

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectnummer 20090477
Rapportnummer 11425007 - 1

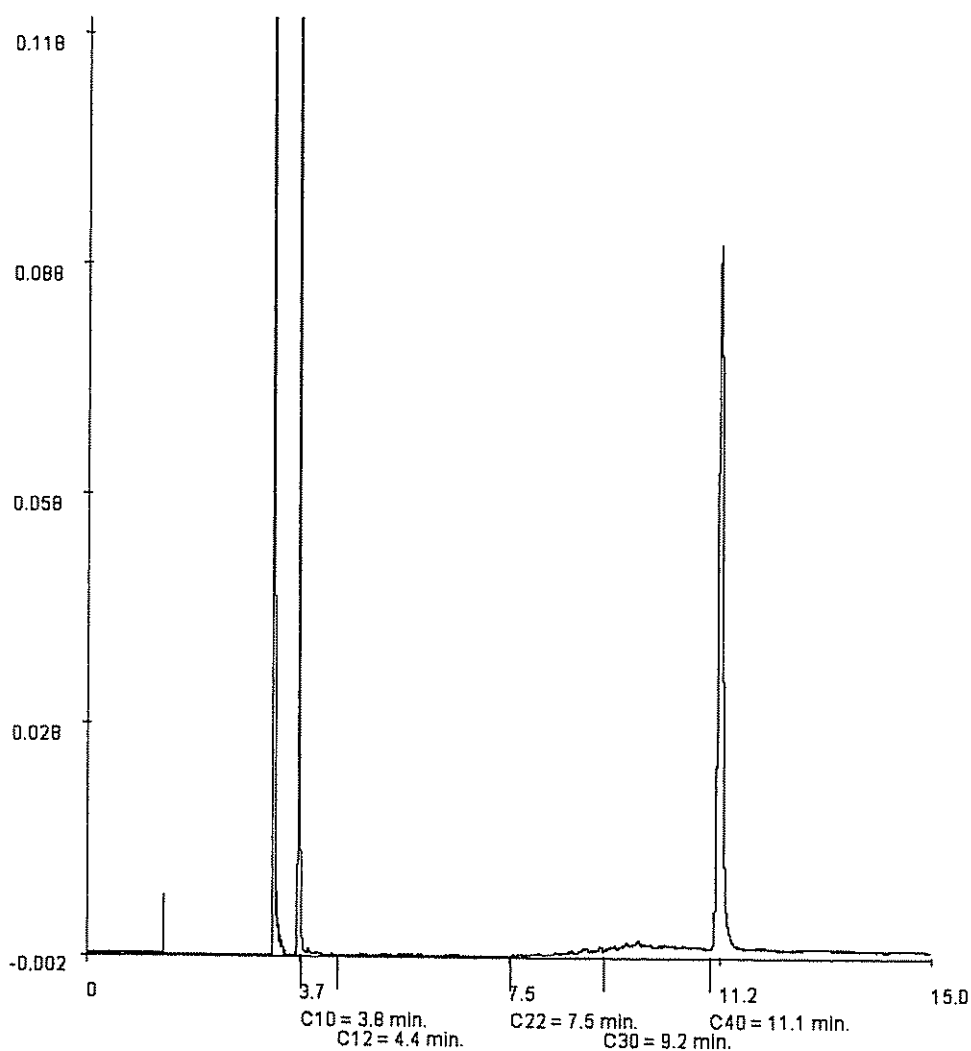
Orderdatum 30-03-2009
Startdatum 30-03-2009
Rapportagedatum 03-04-2009

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1-1-21 (150-250)

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.



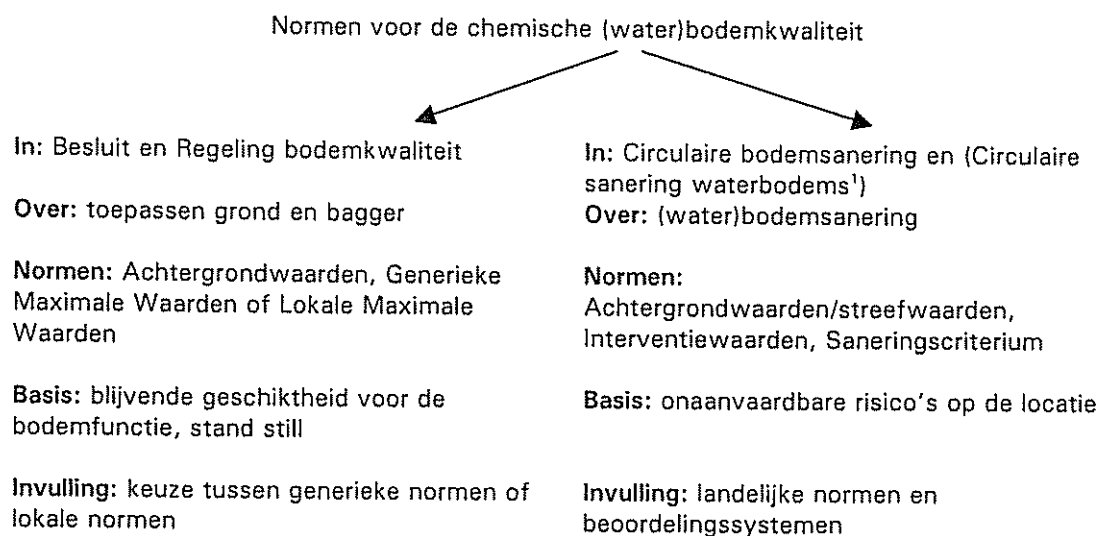
Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

Inleiding

De normen voor de beoordeling van de chemische (water)bodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit en de regeling bodemkwaliteit, de Circulaire bodemsanering en de Circulaire sanering waterbodems².

Hierbij gaat het om normen voor het toepassen van grond en bagger op het land en onder water en voor het verspreiden van bagger op het land en om een beoordelingssysteem voor (water)bodemsanering.

In onderstaande figuur wordt dit schematisch samengevat:



Het besluit bodemkwaliteit

Het 'Besluit en Regeling bodemkwaliteit bodem- en oppervlaktewaterbescherming' (kortweg: Besluit bodemkwaliteit) is per 1 juli 2008 volledig van kracht. Het Besluit bodemkwaliteit is gebaseerd op de Wet milieubeheer, de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO), de Wet milieugevaarlijke stoffen en de Woningwet.

Het Besluit bodemkwaliteit heeft ten doel milieuhygiënische voorwaarden te stellen aan de toepassing van bouwstoffen, grond en baggerspecie ter bescherming van de bodem en het oppervlaktewater. De regels verschaffen tevens duidelijkheid over de mogelijkheden van het hergebruik van afvalstoffen als bouwstof of als bodem.

Daarnaast stelt het besluit kwaliteitseisen aan personen en bedrijven die werkzaam zijn in de bodemsector (kwalibo). De kwaliteitsborging moet bijdragen aan een betere uitvoering van bodembeheer.

Overheden en waterkwaliteitsbeheerders kunnen ervoor kiezen om zelf normen vast te stellen die optimaal aansluiten bij de functies, de bodemkwaliteit en de ontwikkelingen in (een deel van) hun beheergebied in de vorm van gebiedsspecifiek beleid. Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid wordt vastgesteld geldt automatisch het generieke beleid met landelijke normen voor het toepassen van grond en bagger (met uitzondering van de nog geldende (maximaal tot 1 juli 2013) bodembeheerplannen).

² Deze toelichting richt zich op landbodem-gerelateerde normen, de waterbodemkwaliteitsnormering is buiten beschouwing gelaten, voor informatie hieromtrent kunt u contact opnemen met uw contactpersoon binnen Geofox-Lexmond bv

Binnen het generieke beleid dient voor toepassing van grond op landbodems een dubbele toets uitgevoerd te worden waarbij zowel getoetst wordt aan de functie van de ontvangende bodem als de kwaliteit van de ontvangende bodem. Bij toepassing van grond of bagger in oppervlakte water wordt alleen getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

Binnen het generieke beleid worden diverse bodemgebruikfuncties onderscheiden die zijn gebundeld in drie generieke functieklassen:

- Functie landbouw en natuur
- Functie wonen
- Functie industrie

Voor de kwaliteitsbepaling wordt uitgegaan van een vergelijkbare klasse-indeling:

- Achtergrondwaarden
- Bodemklasse wonen
- Bodemklasse industrie

Voor de bepaling van de toepassingsmogelijkheden geldt dat de strengste norm geldt, zoals onderstaand schematisch wordt weergegeven:

Bodemfunctieklassen van de ontvangende bodem is vastgesteld als:	Bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voldoet aan:	Toepassingseis voor de partij toe te passen grond of baggerspecie *
Niet-ingeedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	Industrie	Achtergrondwaarde
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde Wonen
	Industrie	Maximale waarde Wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde Wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie

*De bijbehorende achtergrondwaarden, maximale waarden wonen en maximale waarden industrie zijn separaat opgenomen in bijlage 6 van deze rapportage.

Circulaire bodemsanering 2006 (versie 10-7-2008)

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 "Bodemsanering 2006" van 10 juli 2008, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen concentratieniveaus onderscheiden:

Grond:

- Achtergrondwaarden
- Interventiewaarden
- Saneringscriterium

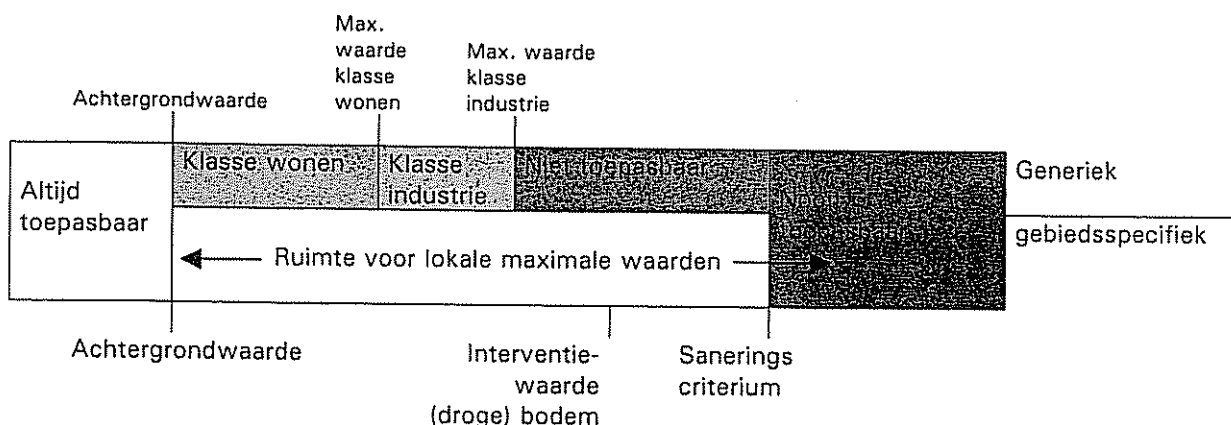
Grondwater:

- Streefwaarden
- Interventiewaarden
- Saneringscriterium

Samenhang normstellingen Besluit bodemkwaliteit en Circulaire 2006

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor respectievelijk de kwaliteitsklasse "industrie" of de kwaliteitsklasse "B" (ingeval van waterbodems) overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifiek toetsingskader. Wanneer ook hier niet aan wordt voldaan, dan dient de grond gereinigd of gestort te worden.

In onderstaande figuur is dit schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit en de Circulaire samenkomen.



Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW 2000) & Streefwaarden

De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Oftewel het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden zoals het vaststellen van de kwaliteit van de ontvangende bodem. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde en/of de streefwaarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.

Maximale waarden bodemkwaliteitsklassen

In het generieke kader zijn voor landbodems Maximale waarden vastgesteld waaraan getoetst dient te worden. In sommige gevallen zijn de waarden strenger en in een aantal gevallen minder streng dan voorheen. Dit komt onder meer omdat bij de herziening rekening is gehouden met de risico's die horen bij de functie van de bodem en met combinaties van stoffen. In alle gevallen geldt dat de maximale waarden altijd hoger liggen dan de achtergrondwaarde (de "altijd" grens) en altijd lager dan de interventiewaarden (de "nooit" grens).

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 (saneringscriterium) en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

NB: Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehaltes zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Aanvullende bijzonderheden

Overgangsrecht

Om de overgang van het Bouwstoffenbesluit naar het Besluit bodemkwaliteit zo soepel mogelijk te kunnen laten plaatsvinden, is in het Besluit bodemkwaliteit een overgangsregeling opgenomen waarin staat beschreven dat:

- Werken die al in uitvoering zijn bij inwerkingtreding van het Besluit (1 januari 2008 voor toepassingen onder oppervlaktewateren, rijkswateren en zout water en 1 juli 2008 voor toepassing van grond en baggerspecie), waarvan de uitvoering aanvangt binnen een half jaar na inwerkingtreding van het Besluit, mogen binnen een termijn van 3 jaar onder de voorwaarden van het Bouwstoffenbesluit worden afgemaakt,
- Bewijsmiddelen op grond van het Bouwstoffenbesluit zijn geldig voor de duur van de verklaring tot maximaal 3 jaar na inwerkingtreding van het Besluit.
- Voor gebieden waar een bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan is opgesteld volgens de VrijstellingsRegeling grondverzet mag voor de duur waarvoor de bodemkwaliteitskaart geldt, tot maximaal 5 jaar na inwerkingtreding van het Besluit, volgens de vrijstellingsRegeling worden gewerkt (inclusief het direct melden aan betreffend bevoegde gezagen)

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, 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 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.

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.

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectcode 20090477

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ 1	MM2 ² 2		
droge stof(gew.-%)	73,5	--	62,0	--
gewicht artefacten(g)	23	--	13	--
aard van de artefacten(g)	Div. materialen	--	Div. materialen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	7,3	--	10,6	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	3,4	--	3,0	--
METALEN				
barium	440	***	180	**
cadmium	<0,35		0,4	
kobalt	4,7		5,8	*
koper	21		83	**
kwik	0,40	*	1,0	*
lood	350	**	600	***
molybdeen	<1,5		<1,5	
nikkel	12		14	*
zink	180	*	250	**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,09	--	0,16	--
fenantreen	0,78	--	3,3	--
antraceen	0,22	--	0,71	--
fluoranteen	1,9	--	5,2	--
benzo(a)antraceen	1,0	--	2,4	--
chryseen	0,85	--	2,2	--
benzo(k)fluoranteen	0,57	--	1,3	--
benzo(a)pyreen	0,98	--	2,3	--
benzo(ghi)peryleen	0,66	--	1,4	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,68	--	1,5	--
pak-totaal (10 van VROM)	7,8	--	20	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	7,8	*b	20	*b
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8		9,8	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	16	--

fractie C22 - C30	< 5	--	16	--
fractie C30 - C40	< 5	--	< 5	--
totaal olie C10 - C40	< 20		30	

Monstercode en monstertraject:

1	11422063-001	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 6 (10-50) 7 (15-50)
2	11422063-002	MM2 1 (50-90) 3 (80-130) 7 (50-70) 8 (70-80)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl). De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- " De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 3.4% ; humus 7.3%
2 lutum 3% ; humus 10.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	$\frac{1}{2}(AW + I)$		AS3000 eis
METALEN				
barium	58	168	279	58
cadmium	0,44	5,0	9,6	0,44
kobalt	4,9	34	62	4,9
koper	24	68	113	24
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	36	207	378	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	26	38	13
zink	71	219	366	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (µg/kgds)	15	372	730	51
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	15	372	730	36
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	139	1894	3650	139

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 $\frac{1}{2}(AW + I)$ gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1 lutum 3.4%; humus 7.3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	$\frac{1}{2}(AW + I)$		AS3000 eis
METALEN				
barium	55	161	267	55
cadmium	0,49	5,6	11	0,49
kobalt	4,7	32	60	4,7
koper	26	74	122	26
kwik	0,11	14	27	0,11
lood	37	217	397	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	75	230	385	75
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,6	22	42	1,6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,6	22	42	1,1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	21	541	1060	74
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	21	541	1060	52
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	201	2751	5300	201

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 $\frac{1}{2}(AW + I)$ gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2 lutum 3%; humus 10.6%

Projectnaam VIERAMBACHTSWEG 35D
Projectcode 20090477

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 1-1-2¹

METALEN

barium	< 45	
cadmium	< 0,8	a
kobalt	< 5	
koper	< 15	
kwik	< 0,05	
lood	< 15	
molybdeen	< 3,6	
nikkel	< 15	
zink	< 60	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	< 0,2	
tolueen	< 0,3	
ethylbenzeen	< 0,3	
o-xyleen	< 0,1	--
p- en m-xyleen	< 0,2	--
xylenen	< 0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a
styreen	< 0,3	
naftaleen	< 0,05	a

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	< 0,6	
1,2-dichloorethaan	< 0,6	
1,1-dichlooretheen	< 0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen	< 0,2	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	0,14	a
dichloormethaan	< 0,2	a
1,1-dichloorpropaan	< 0,25	--
1,2-dichloorpropaan	< 0,25	--
1,3-dichloorpropaan	< 0,25	--
som dichloorpropanen	< 0,75	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	< 0,1	a
tetrachloormethaan	< 0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	a
trichlooretheen	< 0,6	
chloroform	< 0,6	
vinylchloride	< 0,1	a
bromoform	< 0,2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	< 25	--
fractie C12 - C22	< 25	--
fractie C22 - C30	< 25	--
fractie C30 - C40	40	--
totaal olie C10 - C40	< 100	a

Monstercode en monstertraject:

1 11425007-001 1-1-2 1 (150-250)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)). De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde 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
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
bromoform			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen

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

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

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

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen 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 beschreven¹⁾.

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

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

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

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

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

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