

**Verkennend
bodemonderzoek**

Burgemeester van Dijkstraat
te Veen

Opdrachtgever
Gemeente Aalburg
de heer W. Knoop
Postbus 40
4260 AA WIJK EN AALBURG

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Status
definitief 1
Datum
13 juli 2011
Projectnummer
20110913/WWIJ
Documentkenmerk
20110913_a1RAP.doc


Auteur
de heer ing. M. Dieleman

Paraaf: 

Controle
de heer drs. W. Wijnja

Paraaf: 

Vrijgave
de heer ing. J.A.W. van de Wiel

Paraaf: 



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Algemene gegevens	2
	2.3 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	3
	2.4 Bodemopbouw en geohydrologie	3
	2.5 Financieel / juridische aspecten	4
	2.6 Onderzoeksopzet	4
3	Werkzaamheden en resultaten	5
	3.1 Werkzaamheden	5
	3.2 Resultaten veldonderzoek	6
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	7
4	Samenvatting en conclusie	9
 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	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Foto's	

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Aalburg heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Burgemeester van Dijkstraat te Veen.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de nieuwbouwplannen en de hiervoor benodigde wijziging van het bestemmingsplan.

Het onderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen en om na te gaan of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

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, de conclusies en het 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 NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009). Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie.

2.2 Algemene gegevens

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. In bijlage 6 zijn twee foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar:	Gemeente Wijk en Aalburg
Gebruiker:	Gemeente Wijk en Aalburg
Huidig gebruik:	Braak, gras
Bebouwing:	Geen
Verharding:	Geen
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Aalburg, sectie E, nummer 3656 (ged.), 3306, 3307
RD-coördinaten ¹⁾ :	X: 135.616 Y: 420.826
Oppervlakte onderzoekslocatie:	1.600 m ²

¹⁾ gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

De onderzoekslocatie is gelegen in een nieuwbouwwijk aan de Burgemeester van Dijkstraat. Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan de achterzijde van kavels aan de Witboomstraat. Aan de noord-, west- en zuidzijde bevinden zich woonpercelen.

In het verleden, minimaal tot en met 2003, is een deel van de onderzoekslocatie in gebruik geweest bij Timmerbedrijf Honcoop (Witboomstraat 54). Het gebruik bestond uit een loods. De bedrijfsactiviteiten werden als onverdacht beschouwd.

Op het aangrenzende perceel Witboomstraat 54 (Timmerbedrijf Honcoop) is in de periode van 1972 tot 1996 een ondergrondse benzinetank aanwezig geweest. Deze is in 1996 verwijderd. Op het aangrenzende perceel Witboomstraat 58 is eveneens een ondergrondse tank aanwezig (geweest). Nadere informatie hieromtrent is niet bekend.

Bronnen:

- Opdrachtgever, gemeente Wijk en Aalburg;
- www.maps.google.nl en www.bing.com/maps;
- Locatiebezoek d.d. 27 mei 2011.

2.3 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Verkennd bodemonderzoek Dr. Tjalmastraat te Veen, NIPA milieutechniek b.v., kenmerk: 03.6302, d.d. 12 augustus 2003

Onderhavige onderzoekslocatie maakte destijds onderdeel uit van een groter onderzocht terrein. Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie werd destijds in het freatisch grondwater een overschrijding van de tussenwaarde voor nikkel aangetoond. Overige parameters overschreden de streefwaarden niet. In de grond overschreden de geanalyseerde parameters eveneens de destijds geldende streefwaarden niet. De actueel geldende achtergrondwaarden worden eveneens niet overschreden.

Op de locatie Witboomstraat 60 is eveneens een bodemonderzoek uitgevoerd (NB073800583). De locatie wordt als voldoende onderzocht beschouwd. Het betreffende bodemonderzoek is niet bij de gemeente bekend.

Bronnen:

- Opdrachtgever, gemeente Wijk en Aalburg;
- www.bodemloket.nl.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Een beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen in tabel 2.4. De informatie is ontleend aan de databank van TNO-NITG (boringen B44F0051). De lokale bodemopbouw is opgenomen in § 3.2 en in bijlage 2.

Tabel 2.4 Geologische bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 – 1,5	Zand, matig fijn, zwak siltig	Deklaag
1,5 – 7,0	Leem, uiterst fijn, siltig, zandig	Deklaag
7,0 – 15	Zand, matig grof tot zeer grof, siltig, grindig	Eerste watervoerende pakket
15,0 – 27,0	Zand, grove categorie	Eerste watervoerende pakket
27,0 – 29,0	Leem, kleilig, siltig, uiterst zandig	Scheidende laag

De regionale grondwaterstroming in het freatisch grondwater is overwegend noordwestelijk gericht.

Bron:

- Databank TNO-NITG;
- Grondwaterkaart van Nederland, Midden-Brabant, 44 en 50 oost / 51 en 57 west.

2.5 Financieel / juridische aspecten

Juridische / financiële aspecten zijn met name aan de orde als sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging, of indien sprake is van een verontreiniging die ontstaan is na 1987. Verdere uitwerking van de juridisch / financiële aspecten wordt gezien de aanleiding van het onderzoek en de verkregen resultaten niet noodzakelijk geacht.

2.6 Onderzoeksopzet

Behoudens een licht verhoogde concentratie nikkel in het grondwater zijn op de onderzoekslocatie geen bodemverontreinigingen bekend.

De door ons voorgestelde werkzaamheden zijn gebaseerd op de strategie voor een onverdachte locatie uit de NEN 5740 "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". De peilbuis wordt geplaatst ter hoogte van de peilbuis uit voorgaand onderzoek nabij de achtertuin van de Witboomstraat 54.

Een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden is opgenomen in tabel 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000), het werkprotocol VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en VKB Protocol 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 N, van Aarle;
- de heer M. van Diemen.

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	8	2	1	Onverhard, gras	3x standaardpakket grond ³	1x standaardpakket grondwater 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 barium, zware metalen (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 barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, 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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, 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 27 mei 2011. Het grondwater is bemonsterd op 7 juni 2011.

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.

De situering van de boorpunten en peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

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 – 3,5	Klei, zwak zandig, zwak siltig	Plaatselijk bestaat de bovengrond uit zand. Mogelijk is sprake van cunetzand dat aanwezig was onder de voormalige opstallen.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	EC (μ S/cm)	Opmerkingen
01	115	6,8	673	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten

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 weergegeven in de tabellen 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater).

Tabel 3.4: Monstersselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Samenstelling (boornummer en traject (in m-mv))	Analyse
MM1 bovengrond	01 (0-20), 03 (0-50), 04 (0-50), 09 (0-50), 11 (0-50)	Standaardpakket grond
MM2bgzand	01 (20-50), 05 (0-50), 06 (0-50), 10 (0-50)	Standaardpakket grond
MM3og	01 (50-100), 01 (100-150), 02 (50-100), 02 (100-150), 02 (150-200), 03 (100-150), 03 (150-200)	Standaardpakket grond

Tabel 3.5: Monstersselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
01-1-2	1	2,5-3,5	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5:

Standaardpakket grond	droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie
Standaardpakket grondwater	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, 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).

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 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 tabellen 3.6 en 3.7 is een samenvatting van de analysesresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof			
	Zware metalen ²⁾	PAK	PCB's ¹⁾	Minerale olie
MM1 bovengrond	<	<	<	<
MM2bgzand	<	<	<	<
MM3og	<	<	<	<

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monster (filterstelling)	Stof			
	Zware metalen	BTEXN	VOCI	Minerale olie
01-1-2 (2,5-3,5)	Barium 80*	<	1,2-dichloorethenen 7,0* Vinylchloride 1,9*	<

Toelichting bij de tabellen 3.6 en 3.7:

- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;
- ** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
- *** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- = niet geanalyseerd;
- 1) = voor PCB's geldt dat geen van de individuele componenten detecteerbaar is aangetroffen (alle gehalten liggen beneden de detectiegrens). In dergelijke gevallen wordt bij de toetsing de rapportagegrens van de som-parameter vermenigvuldigd met een correctiefactor (0,7), waardoor toch een overschrijding van de achtergrond/streefwaarde kan ontstaan. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging;
- 2) = voor grondmonsters is de norm voor barium tijdelijk buitenwerking gesteld en gelden alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging.

3.4 Interpretatie laboratoriumonderzoek

Grond

Evenals in voorgaand onderzoek (NIPA, 2003) zijn in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. Hieruit kan worden afgeleid dat het voormalige gebruik van de onderzoekslocatie niet heeft geleid tot grondverontreinigingen met zware metalen, PAK's, PCB's en/of minerale olie.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, cis-1,2-dichloorethenen(som) en vinylchloride aangetoond. De matig verhoogde concentratie nikkel uit voorgaand onderzoek (NIPA, 2003) is niet bevestigd.

Een direct aanwijsbare oorzaak voor de aanwezigheid van de licht verhoogde concentraties ontbreekt. Enerzijds valt een relatie met het voormalige gebruik van de locatie valt niet uit te sluiten. Anderzijds kunnen de aangetoonde concentratie ook afkomstig zijn van een bron buiten de onderzoekslocatie.

4 Samenvatting en conclusie

Samenvatting

In opdracht van Gemeente Aalburg heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Burgemeester van Dijkstraat te Veen.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de nieuwbouwplannen en de hiervoor benodigde wijziging van het bestemmingsplan.

Het onderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen en om na te gaan of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden aangetoond die duiden op de aanwezig van een bodemverontreiniging.

In zowel de boven- als in de ondergrond overschrijden de gehalten aan de onderzochte stoffen de achtergrondwaarden niet.

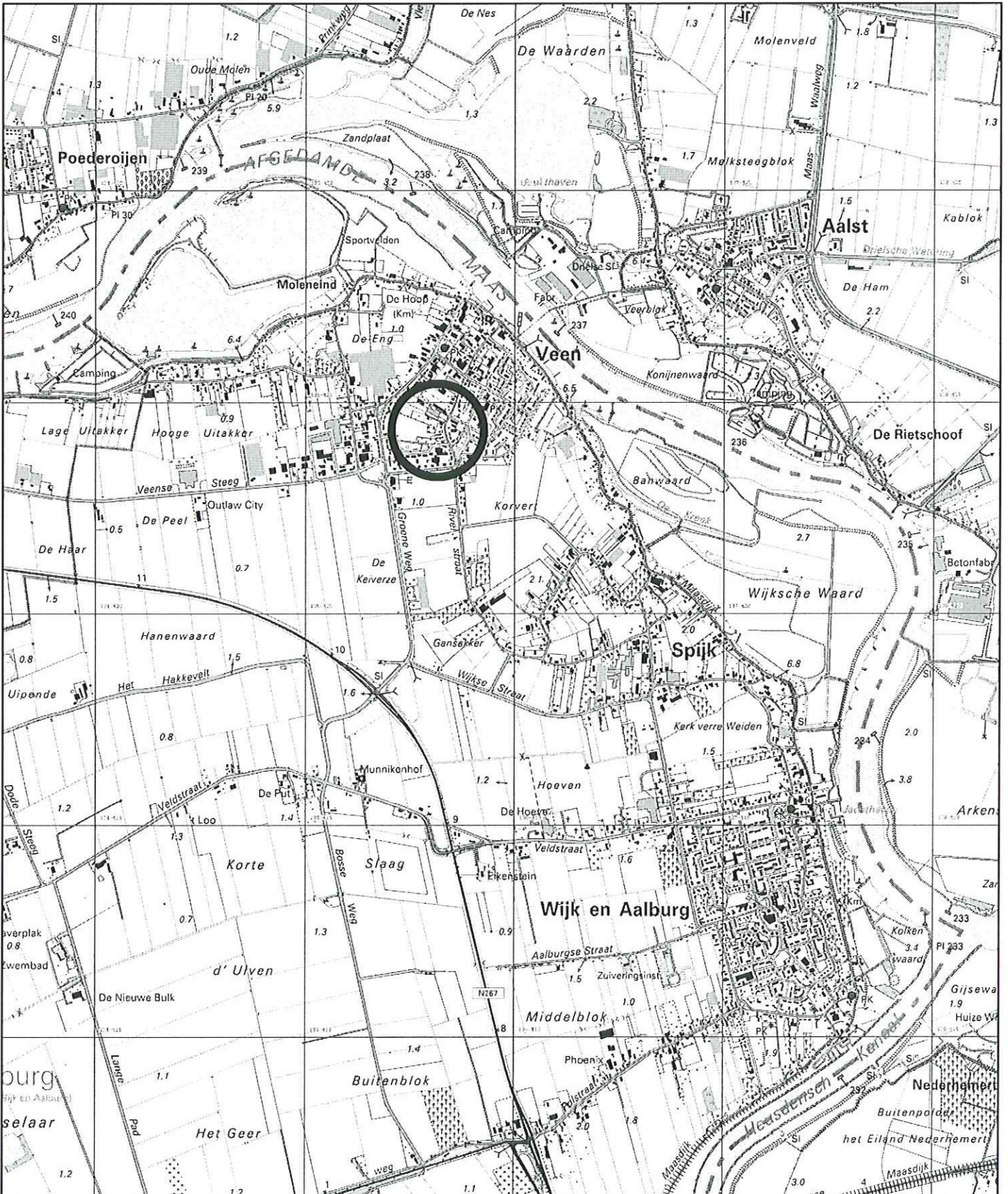
In het freatisch grondwater worden licht verhoogde concentraties barium, 1,2-dichloorethenen(som) en vinylchloride aangetoond. Een directe verklaring voor deze licht verhoogde concentratie is niet bekend. Aangezien de concentraties de tussenwaarde niet overschrijden wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de streefwaarden en/of detectiegrenzen niet.


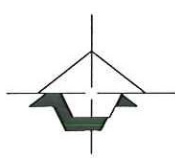

Conclusie

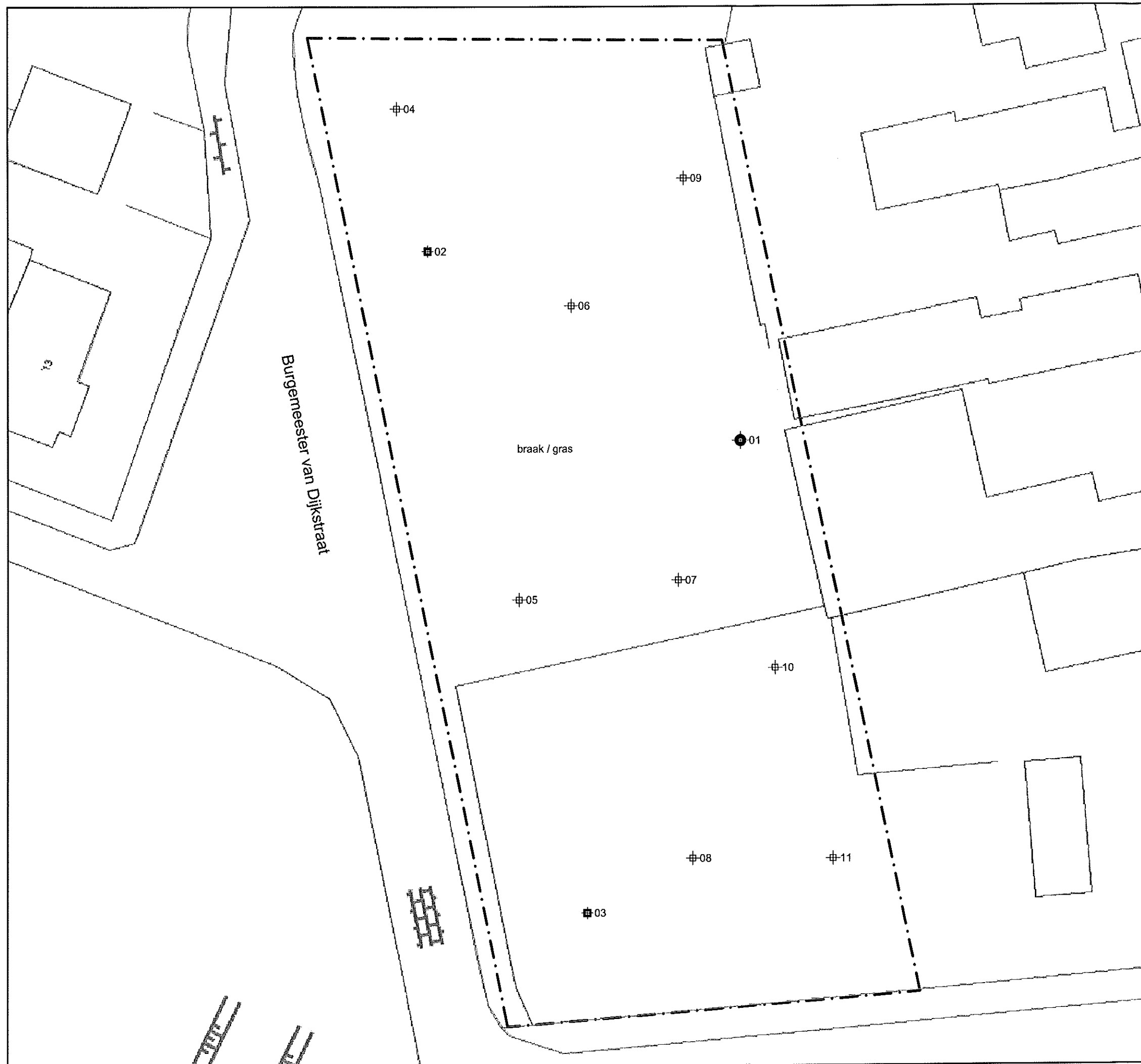
De aangetoonde kwaliteit van grond en grondwater leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. De onderzoekslocatie is daarmee, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geschikt voor het voorgenomen herontwikkeling.







Bijlage 1: Situatietekeningen

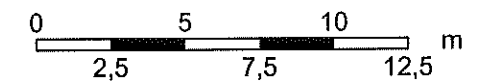


<p>Omschrijving: Geografische ligging locatie</p>	<p>Bijlage: 1.1</p>	<p>Tekenaar: HENG</p>	<p>Schaal: 1:25000</p>	<p>Formaat: A4</p>	<p>Datum: 06-07-2011</p> <p>Accoord: </p> <p>Revisie:</p>
<p>Project: Burgemeester van Dijkstraat te Veer</p> <p>Opdrachtgever: Gemeente Aalburg</p> <p>Projectnummer: 20110913</p>				 <p>Geofox-Lexmond</p> <p>MILIEUADVISERS</p> <p>vestiging Tilburg Jules Verneweg 21-15 Postbus 2205 5001 CE Tilburg (013) 458 21 61 (013) 4553089 www.geofox-lexmond.nl info@geofox-lexmond.nl</p>	



Legenda


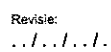
-  grens onderzoekslocatie
-  boring tot 0,5 m-mv
-  boring tot 2,0 m-mv
-  boring met peilbuis

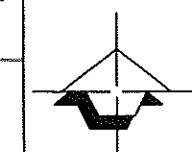


Omschrijving: **Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen** Bijlage: 1.2

Project: **Burgemeester van Dijkstraat te Veer**
 Opdrachtgever: **Gemeente Aalburg**

Projectnummer: **20110913**

Tekenaar: HENG	Schaal: 1:250	Formaat: A3	Datum: 06-07-2011	Opgevoerd: 	Revisie: 
----------------	---------------	-------------	-------------------	--	--



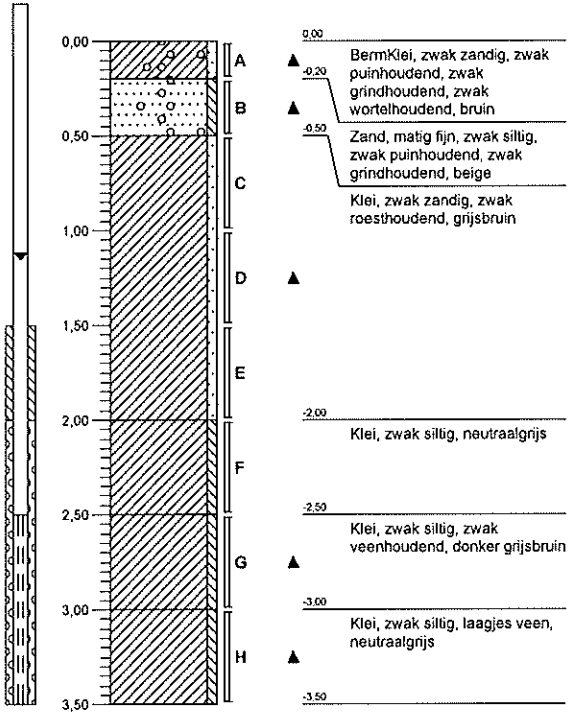
Geofox-Lexmond

MILIEUADVISEURS

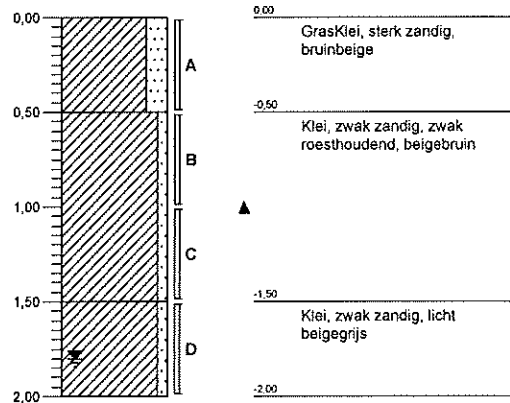
vesing Tiburg
 Jules Vanweseneg 21-15
 Postbus 2205
 5001 CE Tiburg
 (013) 458 21 61
 (013) 455 30 89
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 2: Boorstaten

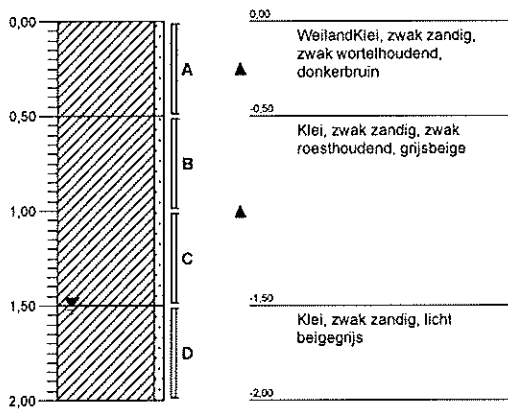
Boring: 01



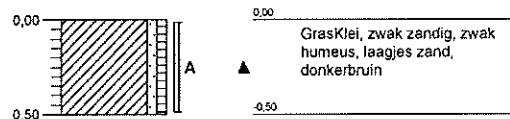
Boring: 02



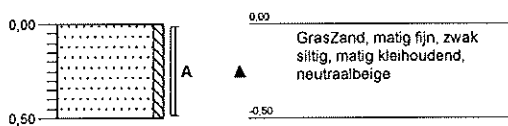
Boring: 03



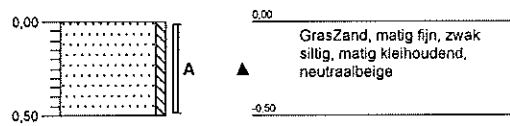
Boring: 04



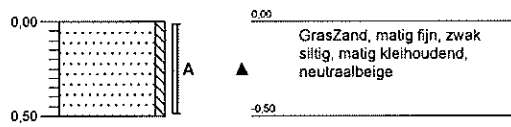
Boring: 05



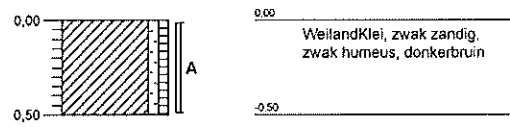
Boring: 06



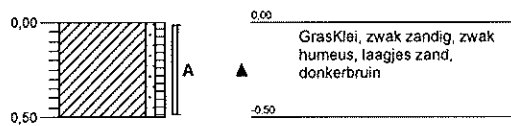
Boring: 07



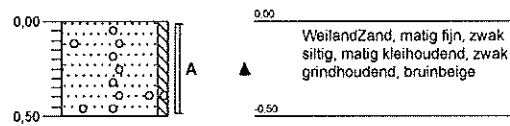
Boring: 08



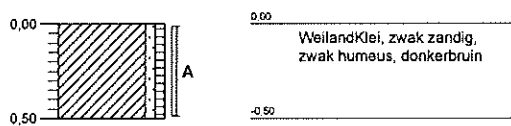
Boring: 09



Boring: 10



Boring: 11





Bijlage 3: Analyseresultaten



Bijlage 3.1: Grond



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Uw projectnummer : 20110913
ALcontrol rapportnummer : 11679806, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : T5MWLCMD

Rotterdam, 01-06-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20110913. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



R. van Duin
Laboratory Manager

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Projectnummer 20110913
Rapportnummer 11679806 - 1Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	78.5	87.4	70.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	1.1	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	38	18	32
METALEN					
barium	mg/kgds	S	150	91	190
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	11	7.5	15
koper	mg/kgds	S	20	15	21
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	24	24	27
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	32	21	42
zink	mg/kgds	S	90	85	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.22	0.10
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.38	0.18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.17	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.14	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.13	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.08	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.08	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	1.4 ¹⁾	0.55 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg 01 (0-20) 03 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2bgzand 01 (20-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3og 01 (50-100) 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200)

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Projectnummer 20110913
Rapportnummer 11679806 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg 01 (0-20) 03 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2bgzand 01 (20-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3og 01 (50-100) 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200)

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Projectnummer 20110913
Rapportnummer 11679806 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

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.
- 003 * 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 na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Projectnummer 20110913
Rapportnummer 11679806 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 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)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2956271	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
001	Y2956346	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
001	Y2956558	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
001	Y2957705	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
001	Y3261753	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
002	Y2956281	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
002	Y2956324	27-05-2011	27-05-2011	ALC201

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Projectnummer 20110913
Rapportnummer 11679806 - 1

Orderdatum 27-05-2011
Startdatum 27-05-2011
Rapportagedatum 01-06-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2956568	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
002	Y2957704	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
003	Y2956269	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
003	Y2956998	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
003	Y3171327	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
003	Y3171328	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
003	Y3237664	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
003	Y3261788	27-05-2011	27-05-2011	ALC201
003	Y3261831	27-05-2011	27-05-2011	ALC201



Paraaf :





Bijlage 3.2: Grondwater



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Uw projectnummer : 20110913
ALcontrol rapportnummer : 11682131, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 9Z8SAPVY

Rotterdam, 09-06-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20110913. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysresultaten 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Projectnummer 20110913
Rapportnummer 11682131 - 1

Orderdatum 07-06-2011
Startdatum 07-06-2011
Rapportagedatum 09-06-2011

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

METALEN

barium	µg/l	S	80
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	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
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	6.7
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.32
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	7.0
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 (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
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	0.63

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 01 (250-350)
-----	------------------------	---------------------

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysereport

Blad 3 van 5

Projectnaam BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Projectnummer 20110913
Rapportnummer 11682131 - 1

Orderdatum 07-06-2011
Startdatum 07-06-2011
Rapportagedatum 09-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	1.9
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 01 (250-350)



Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Projectnummer 20110913
Rapportnummer 11682131 - 1

Orderdatum 07-06-2011
Startdatum 07-06-2011
Rapportagedatum 09-06-2011

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.



Analyserapport

Projectnaam BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
 Projectnummer 20110913
 Rapportnummer 11682131 - 1

Orderdatum 07-06-2011
 Startdatum 07-06-2011
 Rapportagedatum 09-06-2011

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-ISO 17852
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
xylenen (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 (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 (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
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1054492	07-06-2011	07-06-2011	ALC204
001	G8225595	07-06-2011	07-06-2011	ALC236
001	G8225601	07-06-2011	07-06-2011	ALC236

Paraaf :



Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2009", die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond 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. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is 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.

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 tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: 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 toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

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, of 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.

Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Wanneer Saneren?

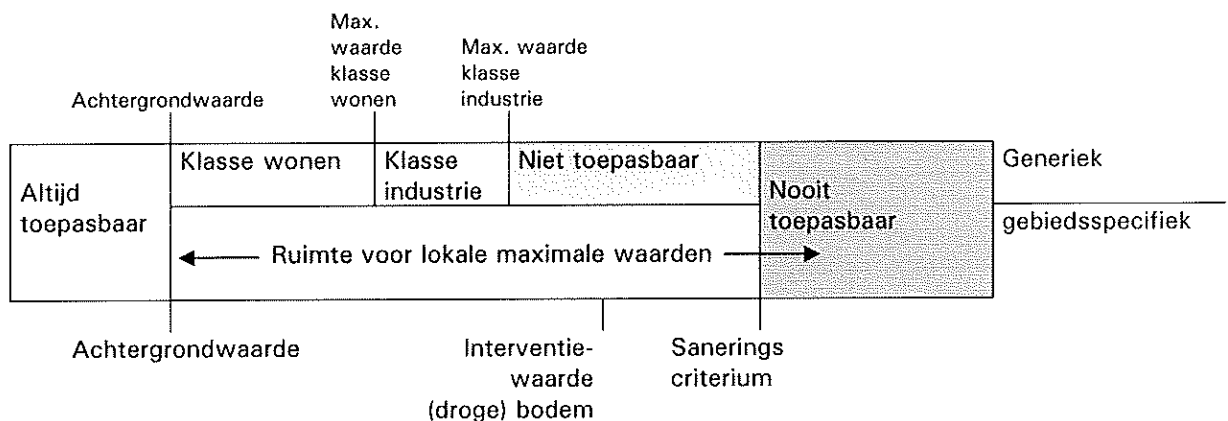
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare 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 (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld 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.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Projectnaam BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Projectcode 20110913

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1bg ¹ 1	MM2bgzand ² 2	MM3og ³ 3		
droge stof(gew.-%)	78,5	--	87,4	--	70,3 --
organische stof (% vd DS)	1,9	--	1,1	--	2,4 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	38	--	18	--	32 --
METALEN					
barium*	150		91		190
cadmium	<0,35		<0,35		<0,35
kobalt	11		7,5		15
koper	20		15		21
kwik	<0,10		<0,10		<0,10
lood	24		24		27
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5
nikkel	32		21		42
zink	90		85		110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01 --
fenantreen	<0,01	--	0,22	--	0,10 --
antraceen	<0,01	--	0,06	--	0,02 --
fluoranteen	0,03	--	0,38	--	0,18 --
benzo(a)antraceen	<0,01	--	0,17	--	0,05 --
chryseen	0,01	--	0,14	--	0,05 --
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	0,08	--	0,03 --
benzo(a)pyreen	0,01	--	0,13	--	0,05 --
benzo(ghi)peryleen	0,01	--	0,08	--	0,03 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	--	0,08	--	0,03 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,11		1,4		0,55
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	*	4,9	*	4,9 *
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5 --
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5 --
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5 --
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20

Monstercode en monstertraject

¹ MM1bg 01 (0-20) 03 (0-50) 04 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)

² MM2bgzand 01 (20-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50)

³ MM3og 01 (50-100) 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. 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
- * gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan 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 interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- " 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 38% ; humus 1.9%
2 lutum 18% ; humus 1.1%
3 lutum 32% ; humus 2.4%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1306	270
cadmium	0,54	6,1	12	0,54
kobalt	21	144	267	21
koper	43	125	206	43
kwik	0,17	20	40	0,17
lood	53	307	561	53
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	48	93	137	48
zink	167	513	859	167
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW + I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; 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 38%; humus 1.9%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			712	147
cadmium	0,43	4,9	9,4	0,43
kobalt	12	80	149	12
koper	30	86	142	30
kwik	0,13	16	32	0,13
lood	41	239	436	41
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	28	54	80	28
zink	107	329	550	107
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW + I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; 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 18%; humus 1.1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			1128	233
cadmium	0,52	5,8	11	0,52
kobalt	18	125	231	18
koper	40	114	188	40
kwik	0,16	19	37	0,16
lood	50	288	526	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	42	81	120	42
zink	150	459	769	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,8	122	240	12
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	46	623	1200	46

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW + I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; 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:
 3: lutum 32%; humus 2.4%

Projectnaam BURG. VAN DIJKSTRAAT TE VEEN
Projectcode 20110913

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

Monstercode 01-1-2¹

METALEN

barium	80	*
cadmium	<0,8	*
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	<15	
zink	<60	

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	*
cis-1,2-dichlooretheen	6,7	--
trans-1,2-dichlooretheen	0,32	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	7,0	*
dichloormethaan	<0,2	*
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	*
tetrachloormethaan	<0,1	*
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	*
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	*
trichlooretheen	0,63	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	1,9	*
tribroommethaan	<0,2	

MINERALE OLIE

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

Monstercode en monstertraject

¹ 11682131-001 01-1-2 01 (250-350)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. 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 of gelijk aan 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)

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 (0.7 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
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
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
tribroommethaan			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-, waterbodem- en grondwateronderzoek; 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 – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 20009; ICS 13.080.05), 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 slagputs, een ramputs 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.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt 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 olielamina 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 standaard-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 13.080.05, januari 2009. 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: Zuid-noord gericht



Foto 2: Noord-zuid gericht