

Rapport

Verkendend bodemonderzoek Langewijk 100 te Dedemsvaart

projectnr. 198197
revisie 02
maart 2010

Opdrachtgever

Woningstichting de Veste
Postbus 132
7730 AC OMMEN

datum vrijgave

10-03-2010

beschrijving revisie 02

Definitief rapport

goedkeuring

O. Ypma

vrijgave

R. Konijnenberg

Colofon

Verantwoording

Project: Verkennend bodemonderzoek Langewijk 100 te Dedemsvaart

Projectnummer: 198197

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): de heer P. van Spronsen

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002): de heer P. van Spronsen

de heer B. Rasker (herbemonstering)

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018): de heer P. van Spronsen

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001):

P. v Spronsen

Naam en handtekening veldwerker (2002):

P. v Spronsen

Naam en handtekening veldwerker (2018):

P. v Spronsen

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terreinbeschrijving	4
2.3	Historisch onderzoek	5
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5	Conclusie vooronderzoek en hypothese	6
3	Verrichte werkzaamheden	7
3.1	Veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	Onderzoeksresultaten	8
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten	8
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	8
4.2.2	<i>Grond</i>	9
4.2.3	<i>Grondwater</i>	10
5	Conclusies	11
 Bijlagen		
1.	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	
2.	Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden	
3.	Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden	
4.	Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater	
5.	Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden	
6.	Analysecertificaten	
7.	Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek	
 Tekeningen		
198197-01	Overzichtstekening met ligging locatie	
198197-S1	Situatietekening met boringen en peilbuizen	

1 Inleiding

In opdracht van Woningstichting de Veste is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode november - december 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Langewijk 100 te Dedemsvaart.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is een nieuw bestemmingsplan voor het terrein.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is om in het kader van een nieuw bestemmingsplan de bodemkwaliteit vast te leggen om zodoende inzicht te krijgen in de aanwezigheid van eventuele bodemverontreinigingen en eventuele belemmeringen voor het voorgenomen gebruik.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009), waarbij de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR) is gehanteerd. Het bodemonderzoek is voor een gedeelte van het terrein gecombineerd met een asbestonderzoek conform de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, NEN, 2003).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel aan de Langewijk 100 te Dedemsvaart. De locatie is in het noordelijke gedeelte van Dedemsvaart gelegen. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 1,9 hectare en staat kadastraal bekend als gemeente Avereest, sectie H, perceelnummer 6152.

De onderzoekslocatie is aan de noordzijde begrensd door een watergang. De autoweg N377 ligt ten noorden van de locatie. Aan de zuidzijde is de locatie begrensd door woningen met tuinen. De locatie is aan de westzijde begrensd door bomen. Aan de oostzijde zijn de sporthal, gebouwen en bomen aanwezig.

Het plangebied is in de huidige situatie in gebruik agrarisch en voor wonen in gebruik. In de toekomstige situatie wordt op de locatie een school gerealiseerd.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 198197-01 en 198197-S1.

2.3 Historisch onderzoek

Het historisch onderzoek is in twee fases uitgevoerd. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is telefonisch, historische informatie over de locatie en omgeving opgevraagd bij de gemeente Hardenberg. Na afronding van de veldwerkzaamheden is een aanvullend historisch onderzoek uitgevoerd bij de gemeente Hardenberg.

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is telefonisch informatie verkregen van de gemeente Hardenberg (dhr. de Lange, d.d. 12 november 2009). Het aanvullend historisch onderzoek is bij de gemeente Hardenberg op 16 december 2009 verricht. Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Onderzoeksterrein

Tot zover bekend bij de gemeente Hardenberg hebben geen bodembedreigende activiteiten op de locatie plaatsgevonden. Op de locatie is in het verleden geen bodemonderzoek verricht.

Omgeving

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende bodemonderzoeken verricht. De resultaten van het bodemonderzoek zijn hieronder samengevat.

Langewijk 94 (ten zuidwesten van locatie)

In december 1997 is door Eco-Reest B.V. in het kader van het plaatsen van nieuwbouw een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Langewijk 94 uitgevoerd. Hieruit blijkt dat hier in het verleden een boerderij lag. Voor zover bekend hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. De bovengrond is licht verontreinigd met zink en PAK. Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan chroom en zink.

Langewijk 94a (ten zuidwesten van locatie)

Ten zuidwesten van de onderhavige onderzoekslocatie is in 2005 een bodemsanering door EcoReest uitgevoerd (rapportnr. ER-051037). Het betrof een zink- en asbestsanering. Hierbij is tot 0,5 m - mv. verontreinigde grond aan zink verwijderd. De asbestsanering heeft plaatsgevonden ter hoogte van de garage van Langewijk 96 en is gestopt op de terreingrens. Hierbij is tot 1,0 m - mv. 50 m³ (puinhoudende) grond ontgraven. Zowel de zinkverontreiniging als de asbestverontreiniging zijn ter plaatse van perceel Langewijk 94a horizontaal en verticaal afgeperkt. De asbestverontreiniging is ter plaatse van Langewijk 96 nog aanwezig.

Langewijk 112 (ten oosten van locatie)

In augustus 1996 is door Geofox B.V. een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het voormalige tankstation aan de Langewijk 112 verricht. De aanleiding van dit onderzoek is de opheffing van het tankstation. Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het pompeiland de grond op een diepte van 2,0 m - mv. sterk verontreinigd is met minerale olie. De sterke minerale olieverontreiniging is ter plaatse van de voormalige vulpunten op een diepte van 2,5 m - mv. aanwezig. Horizontaal is de verontreiniging tot aan de tanks en Langewijk aanwezig. De grond bij de tanks is licht verontreinigd met minerale olie en xylenen. Ter plaatse van de voormalige HBO-tank op het achterterrein is zintuiglijk een olielfilm aangetroffen. Ter plaatse van de afgewerkte olietank in pandig zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging.

Het grondwater is ter plaatse van de voormalige dieseltank sterk verontreinigd met minerale olie, benzeen en xylenen. De grondwaterverontreiniging is tot circa 5,0 m -mv. aanwezig. Het diepe grondwater bevat geen verhoogde gehalten aan minerale olie. Ter plaatse van het pompeiland bevat het grondwater sterk verhoogde gehalten aan vluchtige koolwaterstoffen. De grondwaterverontreiniging is tot aan het woonhuis en de Langewijk aanwezig.

Geofox heeft in augustus 1996 een saneringsplan opgesteld. Hieruit blijkt dat 640 m³ grond, waarvan 320 m³ verontreinigde grond gesaneerd wordt. De ontgravingdiepte is circa 2,5 m - mv. De grondwaterverontreiniging wordt via vacuümbemaling en zwaartekrachtbemaling gesaneerd en op de riolering geloosd. Het debiet van de vacuümbemaling is 5-10 m³/uur en het debiet van de zwaartekrachtbemaling is 1-5 m³/uur. Naar verwachting duurt de grondwatersanering 1,5 jaar.

Het evaluatieverslag van de grond- en grondwatersanering is door Geofox in oktober 1999 opgesteld. Hieruit blijkt dat de tanks en 723 m³ grond zijn verwijderd. Hierbij is gesaneerd tot de streefwaarde. De saneringsput is met aanvulzand afkomstig van de zandput Echten gedicht. Bij de grondwatersanering is teruggesaneerd tot aan de streefwaarde. Hierbij is circa 12.500 m³ grondwater gesaneerd.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: ca. 1,0 m -mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: zuidoostelijk
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ten noorden van de locatie

De gegevens over de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (Centrale Slenk DGV-TNO, 1983).

2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Uit het aanvullend historisch onderzoek blijkt dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein niet negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR) aangehouden. In verband met het aantreffen van asbest ter plaatse van Langewijk 94a ten zuidwesten van de onderzoekslocatie wordt de bovengrond nabij de perceelgrens onderzocht op asbest.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen uitgevoerd. Het veldwerk is op 25 en 26 november 2009 uitgevoerd door de heer P. van Spronsen. Het grondwater is op 2 december 2009 bemonsterd door de heer P. van Spronsen. De gaten in het kader van het asbestonderzoek zijn op 25 februari 2010 gegraven.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 6 gaten tot 0,5 m - mv.
- 17 boringen tot 0,5 m -mv.
- 4 boringen tot grondwatervniveau (max. 2 m -mv.)
- 3 peilbuizen

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 198197-S1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
Grond		
MM1 (0,0-0,5)	002; 013; 014; 015; 016; 017; 021; 022; 023	standaardpakket grond
MM2 (0,0-0,5)	004; 005; 006; 007; 008; 009; 010; 011; 012; 024	standaardpakket grond
MM3 (0,3-1,15)	001; 002; 014; 019	standaardpakket grond
MM4 (0,3-1,15)	003; 008; 023	standaardpakket grond
Grondwater		
001 (2,2-3,2)	-	standaardpakket grondwater
001 (2,2-3,2) (herbemonstering)	-	zware metalen
002 (1,7-2,7)	-	standaardpakket grondwater
003 (1,7-2,7)	-	standaardpakket grondwater
Asbest		
RE 1	25-1; 26-1; 27-1	asbest (10 kg)

1) Standaardpakketten:

- *grond*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
- *grondwater*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,3 à 1,2 m -mv. uit zeer fijn tot matig fijn humeus zand bestaat. Lokaal is de humeuze zandlaag zwak tot sterk veenhoudend. Lokaal is onder de humeuze zandlaag op een diepte van 0,35 tot 0,5 m - mv. veen aangetroffen. Ter plaatse van boring 022 is van 0,3 - 0,5 m - mv. een sterk zand leemlaag opgeboord. Overwegend is onder de humeus zandlaag tot de maximaal geboorde diepte van 3,2 m - mv. zeer fijn tot matig fijn zand aanwezig.

Tijdens de veldwerkzaamheden is op het maaiveld en in de opgeboorde grond visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van boring 17 zijn in de bodemlaag van 0,0 - 0,5 m -mv. resten puin aangetroffen. In de bovengrond van boring 18 zijn resten aardewerk aanwezig.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) of verhoogde rapportagegrens is, dan dient de berekende waarde

te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

Barium

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, *tenzij* een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond (mg/kg ds.)

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
MM1 (0,0 - 0,5)	002-1; 013-1; 014-1; 015-1; 016-1; 017-1; 019-1; 021-1; 022-1; 023-1	lokaal zwak puinhoudend	-	-	-
MM2 (0,0 - 0,5)	004-1; 005-1; 006-1; 007-1; 008-1; 009-1; 010-1; 011-1; 012-1; 024-1	Matig veenhoudend	-	-	-
MM3 (0,3 - 1,1)	001-3; 002-2; 002-3; 014-2; 014-3; 019-2; 019-3	geen	-	-	-
MM4 (0,3 - 1,1)	003-3; 003-4; 008-2; 008-3; 023-2; 023-3	geen	-	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Watermonster	Filterdiepte (m -mv.)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	pH	Parameters		
				> streefwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
001-1-1	2,2 - 3,2	1010	6,05	-	Barium (460)	-
001-1-1 (herbemonstering)	2,2 - 3,2	1000	6,04	-	Barium (400)	-
002-1-1	1,7 - 2,7	510	5,48	Barium (97), Koper (16),	-	-
003-1-1	1,7 - 2,7	650	5,09	Naftaleen (0,07)	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte aan barium in peilbuis 001 is een herbemonstering uitgevoerd. De herbemonstering van de peilbuis bevestigt de resultaten van de eerste bemonstering. In peilbuis 001 wordt wederom een matig verhoogd gehalte aan barium aangetroffen.

De gemeten zuurgraad (pH) van het grondwater in de peilbuizen (pH: 5,09 - 6,05) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) (EC: 510 - 1010) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. De pH van het grondwater in alle peilbuizen is wel aan de zure kant. Tevens is de EC van het grondwater uit peilbuis 001 aan de hoge kant.

4.2.4 Asbest

Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is bij een zinksanering asbest in de grond aangetroffen. In verband hiermee zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie nabij de perceelgrens twee raaien van 3 gaten gegraven (in totaal 6 gaten). Per raai is een mengmonster samengesteld. Het mengmonster van raai 1 nabij de perceelgrens is geanalyseerd op asbest. Uit het analyseresultaat blijkt dat de bovengrond nabij de perceelgrens geen asbest bevat.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 en de NEN 5707 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

Zintuiglijk bevat de humeuze zandbovengrond lokaal resten puin en veen. In de zandondergrond zijn visueel geen bijmengingen aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte componenten aangetoond.

Grondwater

Ter plaatse van peilbuis 001 (zuidelijk deel plangebied, grenzend aan Langewijk 96) is het grondwater matig verhoogd met barium. Het gemeten gehalte is bevestigd middels een herbemonstering (8 weken na plaatsing). Stroomopwaarts in peilbuis 002 (oostzijde centraal deel plangebied) bevat het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium en koper. Het grondwater in peilbuis 003 (noordelijk deel plangebied) bevat een licht verhoogd gehalte met naftaleen.

Asbest

Zowel visueel als analytisch bevat de bovengrond nabij de perceelgrens geen asbest.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de aangetroffen verhoogde gehalten aan barium, koper en naftaleen in het grondwater.

Het matig verhoogde gehalte met barium in het grondwater van peilbuis 001 is opmerkelijk omdat op de locatie geen waarnemingen zijn gedaan of activiteiten hebben plaatsgevonden die een dergelijk verhoogd gehalte in het grondwater kunnen hebben veroorzaakt. Uit onderhavig onderzoek blijkt dat in de grond (boven- en ondergrond) geen verhoogde gehalten aan barium zijn gemeten. Tevens zijn geen bijmengingen aangetroffen in het profiel ter plaatse. Verder zijn in het grondwater op het overige deel van de locatie slechts maximaal licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond.

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat het matig verhoogde gehalte aan barium zoals aangetoond vermoedelijk een van nature verhoogde concentratie betreft. Aangezien een duidelijk aanwijsbare bron ontbreekt wordt nader onderzoek naar het matig verhoogde gehalte aan barium in het grondwater niet zinvol geacht. De resultaten van onderhavig onderzoek vormen geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

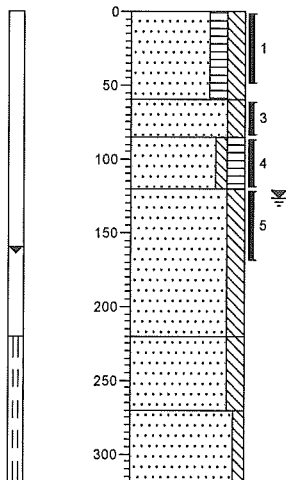
Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Deventer, maart 2010

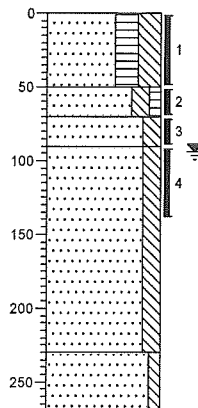
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 001



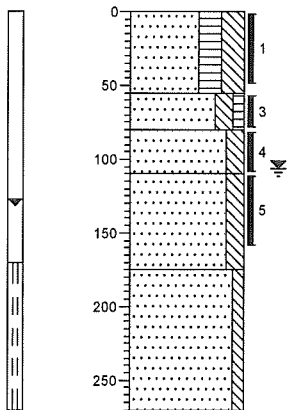
0	Zand, matig fijn, matig humeus, matig siltig, donker grijsbruin
-60	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin
-85	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig veenhoudend, donker grijsbruin
-120	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin
-220	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs
-270	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
-320	

Boring: 002



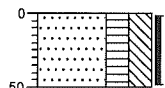
0	Zand, zeer fijn, sterk humeus, sterk siltig, donker grijsbruin
-50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
-70	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin
-80	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beige
-230	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige
-270	

Boring: 003



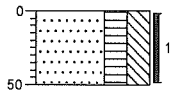
0	Zand, zeer fijn, sterk humeus, sterk siltig, donker grijsbruin
-55	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
-60	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin
-110	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige
-175	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige
-270	

Boring: 004



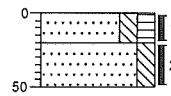
0	Zand, zeer fijn, sterk humeus, sterk siltig, matig veenhoudend, donkerbruin
-50	

Boring: 005



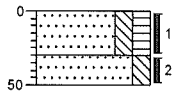
0
Zand, zeer fijn, sterk humeus,
sterk siltig, sterk veenhoudend,
donkerbruin
-50

Boring: 006



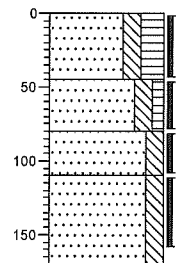
0
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, zwak veenhoudend,
donkerbruin
-20
Zand, zeer fijn, matig siltig,
lichtbruin
-50

Boring: 007



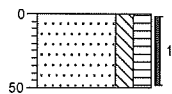
0
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, zwak veenhoudend,
donkerbruin
-30
Zand, zeer fijn, matig siltig,
lichtbruin
-50

Boring: 008



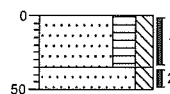
0
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk
humeus, sterk veenhoudend,
donker grijsbruin
-45
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak
humeus, lichtbruin
-80
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht
beigebruin
-110
Zand, zeer fijn, matig siltig,
lichtbeige
-170

Boring: 009



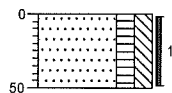
0
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak veenhoudend, donker grijsbruin
-50

Boring: 010



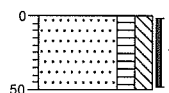
0
Zand, zeer fijn, sterk humeus, matig siltig, zwak veenhoudend, donker grijsbruin
-35
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin
-50

Boring: 011



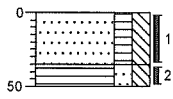
0
Zand, zeer fijn, matig humeus, matig siltig, zwak veenhoudend, donker grijsbruin
-50

Boring: 012



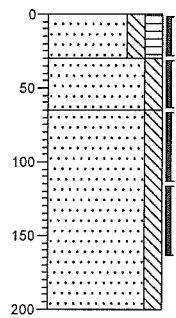
0
Zand, zeer fijn, matig humeus, matig siltig, zwak veenhoudend, donker grijsbruin
-50

Boring: 013



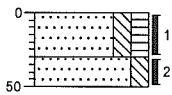
0
Zand, zeer fijn, matig humeus,
matig siltig, donker grijsbruin
-35
-50
Veen, matig zandig, matig siltig,
donkerbruin

Boring: 014



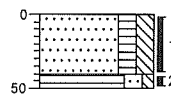
0
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, donker grijsbruin
-30
Zand, zeer fijn, matig siltig,
lichtbruin
-65
Zand, zeer fijn, matig siltig,
neutraalbeige
-200

Boring: 015



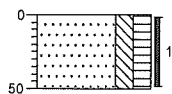
0
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, donker grijsbruin
-30
-50
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht
geelbruin

Boring: 016



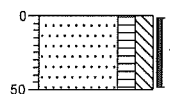
0
Zand, zeer fijn, matig humeus,
matig siltig, donker grijsbruin
-40
-50
Veen, matig zandig, zwak siltig,
donkerbruin

Boring: 017



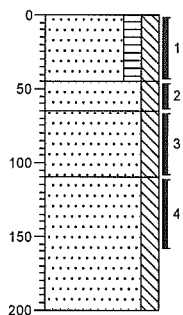
▲ 0
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin
 -50

Boring: 018



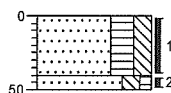
▲ 0
 Zand, zeer fijn, matig humeus, matig siltig, zwak aardewerkhoudend, donker grijsbruin
 -50

Boring: 019



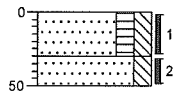
0
 Zand, zeer fijn, matig humeus, matig siltig, donker grijsbruin
 -45
 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin
 -65
 Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige
 -110
 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbeige
 -200

Boring: 020



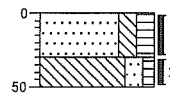
0
 Zand, zeer fijn, sterk humeus, matig siltig, matig veenhoudend, donker grijsbruin
 -40
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
 -50

Boring: 021



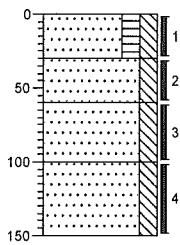
0	Zand, zeer fijn, matig humeus, matig siltig, donker grijsbruin
-30	
-50	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht geelbruin

Boring: 022



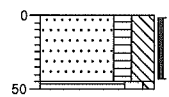
0	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin
-30	
-50	Leem, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin

Boring: 023



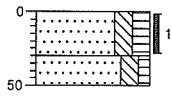
0	Zand, zeer fijn, matig humeus, matig siltig, donker grijsbruin
-30	
-50	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin
-100	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige
-150	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbeige

Boring: 024



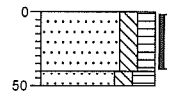
0	Zand, zeer fijn, matig humeus, sterk siltig, zwak veenhoudend, donker grijsbruin
-45	
-50	Veen, matig zandig, zwak siltig, donkerbruin

Boring: 025GAT



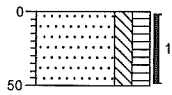
0
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin
-30
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin
-50

Boring: 026GAT



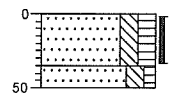
0
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin
-40
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, donkerbruin
-50

Boring: 027GAT



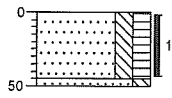
0
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, donker grijsbruin, RE1 = 25 + 26 + 27
-50

Boring: 028GAT



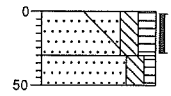
0
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin
-35
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin
-50

Boring: 029GAT



0
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, donker grijsbruin
-45
-50 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin

Boring: 030GAT



0
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, sporen glas, donker grijsbruin, RE 2 = 028 + 029 + 030
-30
-50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

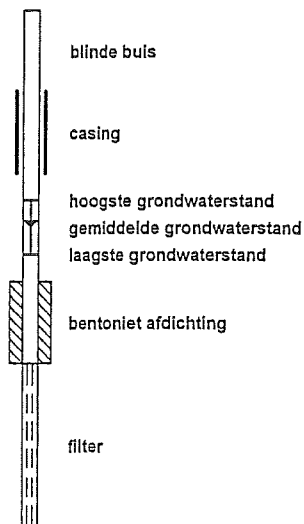
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer	Eenheid	MM1 002,013,014,015,016,017,019,0 21,022,023	MM2 004,005,006,007,008,009,010,0 11,012,024
Diepte (cm-mv)		0 - 50	0 - 50
ALGEMEEN			
Analysedatum		8-12-2009	8-12-2009
Droge stof	(%)	76,2	71,3
Lutumgehalte	(% ds)	* 2,3	* 2
Org. stofgehalte	(% ds)	* 9,6	* 12
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	30	23
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,3	0,3
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	14
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1	0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	32
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	55	47
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,08
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,07
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,08
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,06
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,7	0,7
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,0011
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,0011
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,0011
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,0011
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,0011
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,0011
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,0011
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0051	0,0055
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	24	32
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 38	52
OVERIG			
Droge stof	% m/m	76,2	71,3

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM3 001,002,014,019 30 - 115	MM4 003,008,023 30 - 110
ALGEMEEN			
Analysedatum		8-12-2009	8-12-2009
Droge stof	(%)	82,1	83,4
Lutumgehalte	(% ds)	* 2.3	* 1.6
Org. stofgehalte	(% ds)	* 2.1	* 1.9
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 10,0	< 10,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 10,0	< 10,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 10,0	< 10,0
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 38	< 38
OVERIG			
Droge stof	% m/m	82,1	83,4

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

**Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding
toetsingswaarden**

Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	001-1-1	001-1-2
Diepte (cm-mv)		220 - 320	220 - 320
ALGEMEEN			
Analysedatum		10-12-2009	26-1-2010
GWS	(cm - mv)	167	161
pH		6,05	6,04
EC	(μ S/cm)	1010	1000
METALEN			
Barium [Ba]	μ g/l	460	400
Cadmium [Cd]	μ g/l	< 0,3	< 0,3
Kobalt [Co]	μ g/l	< 2,0	< 2,0
Koper [Cu]	μ g/l	< 5,0	< 5,0
Kwik [Hg]	μ g/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	μ g/l	< 5,0	< 5,0
Molybdeen [Mo]	μ g/l	< 5,0	< 5,0
Nikkel [Ni]	μ g/l	< 5,0	< 5,0
Zink [Zn]	μ g/l	< 10,0	< 10,0
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	μ g/l	< 0,2	
Tolueen	μ g/l	< 0,2	
Ethylbenzeen	μ g/l	< 0,2	
ortho-Xyleen	μ g/l	< 0,1	°
meta-/para-Xyleen (som)	μ g/l	< 0,1	°
Xylenen (som)	μ g/l	0,14	
Naftaleen (BTEXN)	μ g/l	< 0,05	
Styreen (Vinylbenzeen)	μ g/l	< 0,2	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorethaan	μ g/l	< 0,5	
1,2-Dichloorethaan	μ g/l	< 0,1	
1,1-Dichlooretheen	μ g/l	< 0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	μ g/l	< 0,1	°
trans-1,2-Dichlooretheen	μ g/l	< 0,1	°
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	μ g/l	0,14	+
Dichloorethenen (som)	μ g/l	0,21	°
Dichloormethaan	μ g/l	< 0,2	
1,1-Dichloorpropaan	μ g/l	< 0,1	°
1,2-Dichloorpropaan	μ g/l	< 0,1	°
1,3-Dichloorpropaan	μ g/l	< 0,1	°
Dichloorpropaan	μ g/l	0,21	
Tetrachlooretheen (Per)	μ g/l	< 0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	μ g/l	< 0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	μ g/l	< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	μ g/l	< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	μ g/l	< 0,1	
Trichloormethaan (Chloroform)	μ g/l	< 0,1	
Vinylchloride	μ g/l	< 0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	μ g/l	< 0,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	μ g/l	< 50	°
Minerale olie C12 - C22	μ g/l	< 50	°
Minerale olie C22 - C30	μ g/l	< 50	°
Minerale olie C30 - C40	μ g/l	< 50	°
Minerale olie (totaal)	μ g/l	< 50	

<:	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	002-1-1 170 - 270	003-1-1 170 - 270
ALGEMEEN			
Analysedatum		10-12-2009	10-12-2009
GWS	(cm - mv)	131	132
pH		5.48	5.09
EC	(µS/cm)	510	650
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	97 +	49
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,3	< 0,3
Kobalt [Co]	µg/l	< 2,0	< 2,0
Koper [Cu]	µg/l	16 +	13
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 5,0	< 5,0
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 5,0	< 5,0
Nikkel [Ni]	µg/l	< 5,0	< 5,0
Zink [Zn]	µg/l	< 10,0	18
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
Xylenen (som)	µg/l	0,14	0,14
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	0,07 +
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	< 0,2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14 +	0,14 +
Dichloorethenen (som)	µg/l	0,21 °	0,21 °
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
Dichloorpropaan	µg/l	0,21	0,21
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,5	< 0,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 50 °	< 50 °
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 50 °	< 50 °
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 50 °	< 50 °
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 50 °	< 50 °
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 50	< 50

<:	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Lutumgehalte Org. stofgehalte	(% ds) (% ds)	1.6			2		
		A	T	I	A	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,5	0,51	5,8	11
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92	26	75	124
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25	0,11	14	27
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337	38	218	399
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	74	227	381
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,8	25	48
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,024	0,61	1,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38	519	1000	228	3114	6000
OVERIG							
Droge stof	% m/m	°	°	°	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2006
°: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

Lutumgehalte Org. stofgehalte	(% ds) (% ds)	2.3			2.3		
		A	T	I	A	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	51	149	246	51	149	246
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,6	0,47	5,3	10
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,4	30	56	4,4	30	56
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	56	93	25	71	117
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25	0,11	13	27
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	186	339	36	211	386
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	24	35	12	24	35
Zink [Zn]	mg/kg ds	60	184	309	71	219	367
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0042	0,11	0,21	0,019	0,49	0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	545	1050	182	2491	4800
OVERIG							
Droge stof	% m/m	°	°	°	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2006
°: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

Richtwaarde	Eenheid	S	T	I
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
ortho-Xyleen	µg/l	°	°	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	°	°	°
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,010	10,0	20
Dichloorethenen (som)	µg/l	°	°	°
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	°	°	630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	°	°	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600

<:	concentratie kleiner dan de detectielimiet
++:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
+++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 5: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ($T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$) voor grond en de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 6: Analysecertificaten

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud Deventer
 Aanvrager : Dhr. R. Welhuis
 Adres : Postbus 321
 Postcode en plaats : 7400 AH Deventer

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 198197
 Rapportnummer : P091200003 (v1)
 Opdracht omschr. : Dedemsvaart
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 01-12-2009
 Startdatum : 01-12-2009
 Datum rapportage : 08-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091200008	MM1	Grond	25-11-2009
2	M091200009	MM2	Grond	26-11-2009
3	M091200010	MM3	Grond	25-11-2009
4	M091200011	MM4	Grond	25-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	76,2	71,3	82,1	83,4
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	9,6 ⁽¹⁾	12,0 ⁽¹⁾	2,1 ⁽¹⁾	1,9 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,3	2,0	2,3	1,6
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	30	23	<10	<10
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	17	14	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	35	32	<10	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	55	47	<10	<10
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	52 ⁽²⁾	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	24	32	<20	<20
Chromatogram			-	+	-	-
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,1	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,1	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,1	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,1	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,1	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,1	<1,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,1	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud Deventer
 Aanvrager : Dhr. R. Welhuis
 Adres : Postbus 321
 Postcode en plaats : 7400 AH Deventer

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 198197
 Rapportnummer : P091200003 (v1)
 Opdracht omschr. : Dedemsvaart
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 01-12-2009
 Startdatum : 01-12-2009
 Datum rapportage : 08-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091200008	MM1	Grond	25-11-2009
2	M091200009	MM2	Grond	26-11-2009
3	M091200010	MM3	Grond	25-11-2009
4	M091200011	MM4	Grond	25-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	5,1	5,5	4,9	4,9
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	0,08	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	0,08	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	0,07	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10	0,08	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	0,06	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,70	0,70	0,35	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Het gehalte aan minerale olie wordt deels bepaald door de aanwezigheid van organisch materiaal dat voldoet aan de definitie van minerale olie.

Opmerking monster M091200008 (MM1):

002-1	0	50	0505131954
013-1	0	35	AM472456
014-1	0	30	AM472481
015-1	0	30	AM472484
016-1	0	40	AM472483
017-1	0	50	AM472469
019-1	0	45	AM472430
021-1	0	30	AM472846
022-1	0	30	AM472853
023-1	0	30	AM472845

Opmerking monster M091200009 (MM2):

004-1	0	50	AM472446
-------	---	----	----------



Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud Deventer
Aanvrager : Dhr. R. Welhuis
Adres : Postbus 321
Postcode en plaats : 7400 AH Deventer

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 198197
Rapportnummer : P091200003 (v1)
Opdracht omschr. : Dedemsvaart
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 01-12-2009
Startdatum : 01-12-2009
Datum rapportage : 08-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsterschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091200008	MM1	Grond	25-11-2009
2	M091200009	MM2	Grond	26-11-2009
3	M091200010	MM3	Grond	25-11-2009
4	M091200011	MM4	Grond	25-11-2009

Resultaten:

005-1	0	50	AM472449
006-1	0	20	AM472441
007-1	0	30	AM472461
008-1	0	45	AM472447
009-1	0	50	AM472459
010-1	0	35	AM472450
011-1	0	50	AM472454
012-1	0	50	AM472457
024-1	0	45	AM472844

Opmerking monster M091200010 (MM3):

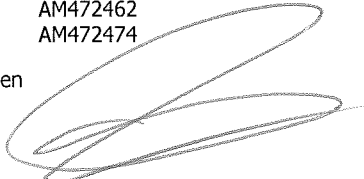
001-3	60	85	0505131940
002-2	50	70	0505131943
002-3	70	90	0505132059
014-2	30	65	AM472460
014-3	65	115	AM472488
019-2	45	65	AM472426
019-3	65	110	AM472468

Opmerking monster M091200011 (MM4):

003-3	55	80	0505131949
003-4	80	110	0505131952
008-2	45	80	AM472451
008-3	80	110	AM472455
023-2	30	60	AM472462
023-3	60	100	AM472474

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 198197

Opdrachtnaam : Dedemsvaart

Monsternaam : MM2

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

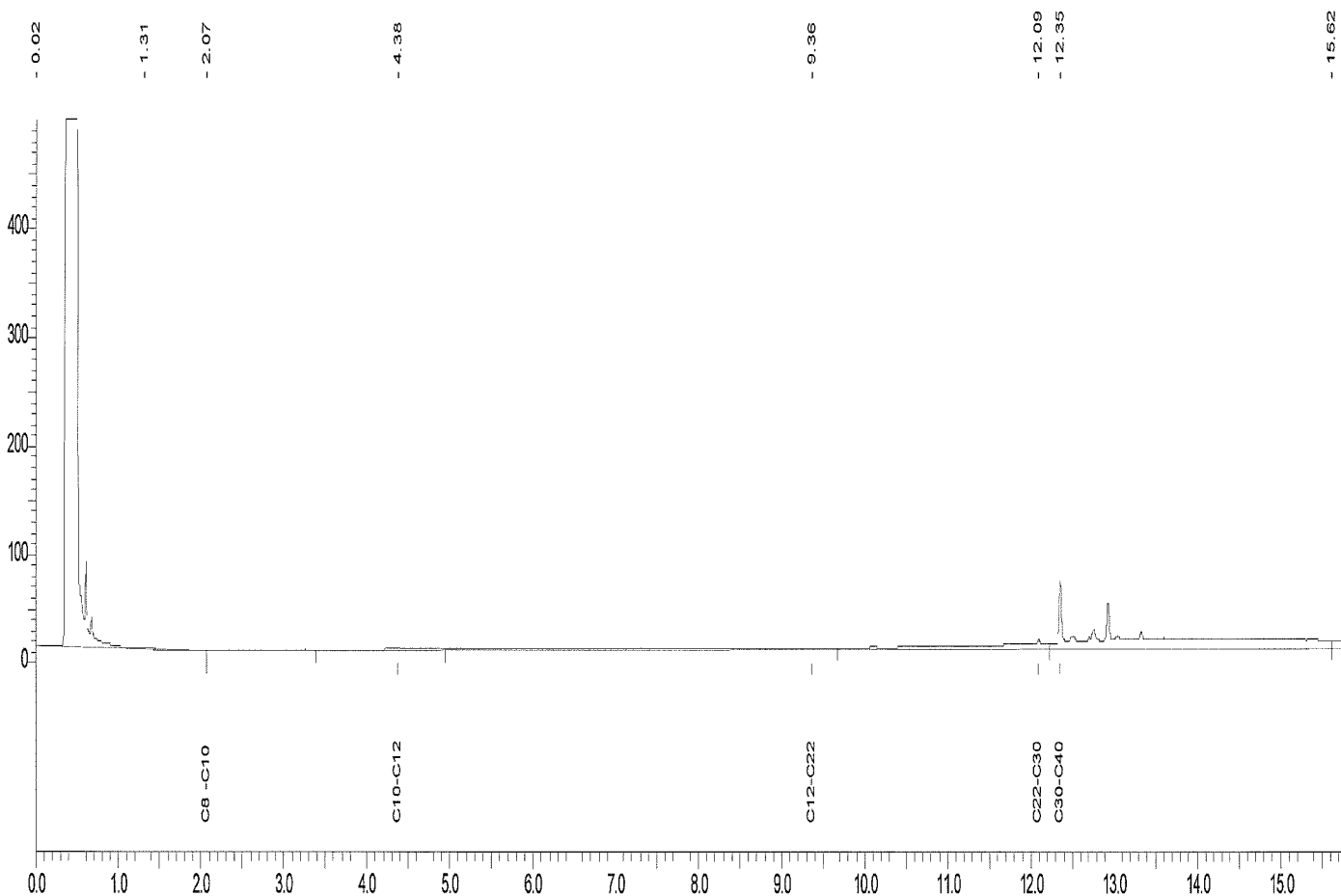
Monstercode : M091200009

Opdrachtgever : Oranjewoud Deventer

Aanvrager : Dhr. R. Welhuis

Bestandsnaam : G02L016.TX0

Datum : 03-12-2009



C8-C10 = 1.170 - 3.391 min.

C10-C12 = 3.391 - 4.946 min.

C12-C22 = 4.946 - 9.672 min.

C22-C30 = 9.672 - 12.232 min.

C30-C40 = 12.232 - 15.618 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud Deventer
 Aanvrager : Dhr. R. Welhuis
 Adres : Postbus 321
 Postcode en plaats : 7400 AH Deventer

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 198197
 Rapportnummer : P091200184 (v1)
 Opdracht omschr. : Dedemsvaart
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-12-2009
 Startdatum : 03-12-2009
 Datum rapportage : 09-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091200480	001-1-1	Grondwater	02-12-2009
2	M091200481	002-1-1	Grondwater	02-12-2009
3	M091200482	003-1-1	Grondwater	02-12-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	460	97	49
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	16	13
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10	<10	18
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05	0,07
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Chromatogram			-	-	-
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina



Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud Deventer
 Aanvrager : Dhr. R. Welhuis
 Adres : Postbus 321
 Postcode en plaats : 7400 AH Deventer

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 198197
 Rapportnummer : P091200184 (v1)
 Opdracht omschr. : Dedemsvaart
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-12-2009
 Startdatum : 03-12-2009
 Datum rapportage : 09-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091200480	001-1-1	Grondwater	02-12-2009
2	M091200481	002-1-1	Grondwater	02-12-2009
3	M091200482	003-1-1	Grondwater	02-12-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M091200480 (001-1-1):

001-1 220 320 AC455096
 001-2 220 320 AC315621

Opmerking monster M091200481 (002-1-1):

002-1 170 270 AC455090
 002-2 170 270 AC315608

Opmerking monster M091200482 (003-1-1):

003-1 170 270 AC455073



Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud Deventer
Aanvrager : Dhr. R. Welhuis
Adres : Postbus 321
Postcode en plaats : 7400 AH Deventer

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 198197
Rapportnummer : P091200184 (v1)
Opdracht omschr. : Dedemsvaart
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 03-12-2009
Startdatum : 03-12-2009
Datum rapportage : 09-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M091200480	001-1-1
2	M091200481	002-1-1
3	M091200482	003-1-1

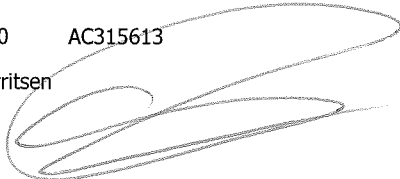
Monstersoort	Datum bemonstering
Grondwater	02-12-2009
Grondwater	02-12-2009
Grondwater	02-12-2009

Resultaten:

003-2 170 270 AC315613

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud Deventer
Aanvrager : Mw. O. Ypma
Adres : Postbus 321
Postcode en plaats : 7400 AH Deventer

Pagina: 1 van 1

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 198197
Rapportnummer : P100100360 (v1)
Opdracht omschr. : Dedemsvaart
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-01-2010
Startdatum : 19-01-2010
Datum rapportage : 25-01-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100101006 001-1-2

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
19-01-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	400
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster M100101006 (001-1-2):
001-1 220 320 AC455077

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Oranjewoud	Opdrachtcode	V100200344
Contactpersoon	Mevr. O. Ypma	Datum opdracht	25-02-2010
Adres	Zutphenseweg 31/D	Datum rapportage	04-03-2010
Postcode en plaats	7418 AH Deventer	Pagina	1 van 1
Project	198197, Dedemsvaart		

Naam	RE1, AM435133	Datum ontvangst	25-02-2010
Monstersoort	Grond	Datum monsternamen	24-02-2010
Monsternamen door	Opdrachtgever	Datum analyse	02-03-2010
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	72,8						%
Massa monster (veldnat)	10,0						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	3,2	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	9	29	51	138	799	6241	7267
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik* en/of de *bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

TEKENINGEN



0 250 500 750 1000m

DO	23-12-2009	DEFINITIEF	R.K.P.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

WONINGSTICHTING DE VESTE

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VECHTDALCOLLEGE
LANGEWEG 100 TE DEDEMSVAART

OVERZICHTSTEKENING

TEKENAAR
R. kl. Poelhuis

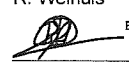
SCHAAL
1:25000

PROJECTLEIDER
R. Welhuis

BLAD IN BLADEN
1 IN 1

TEKENINGNUMMER
198197-01

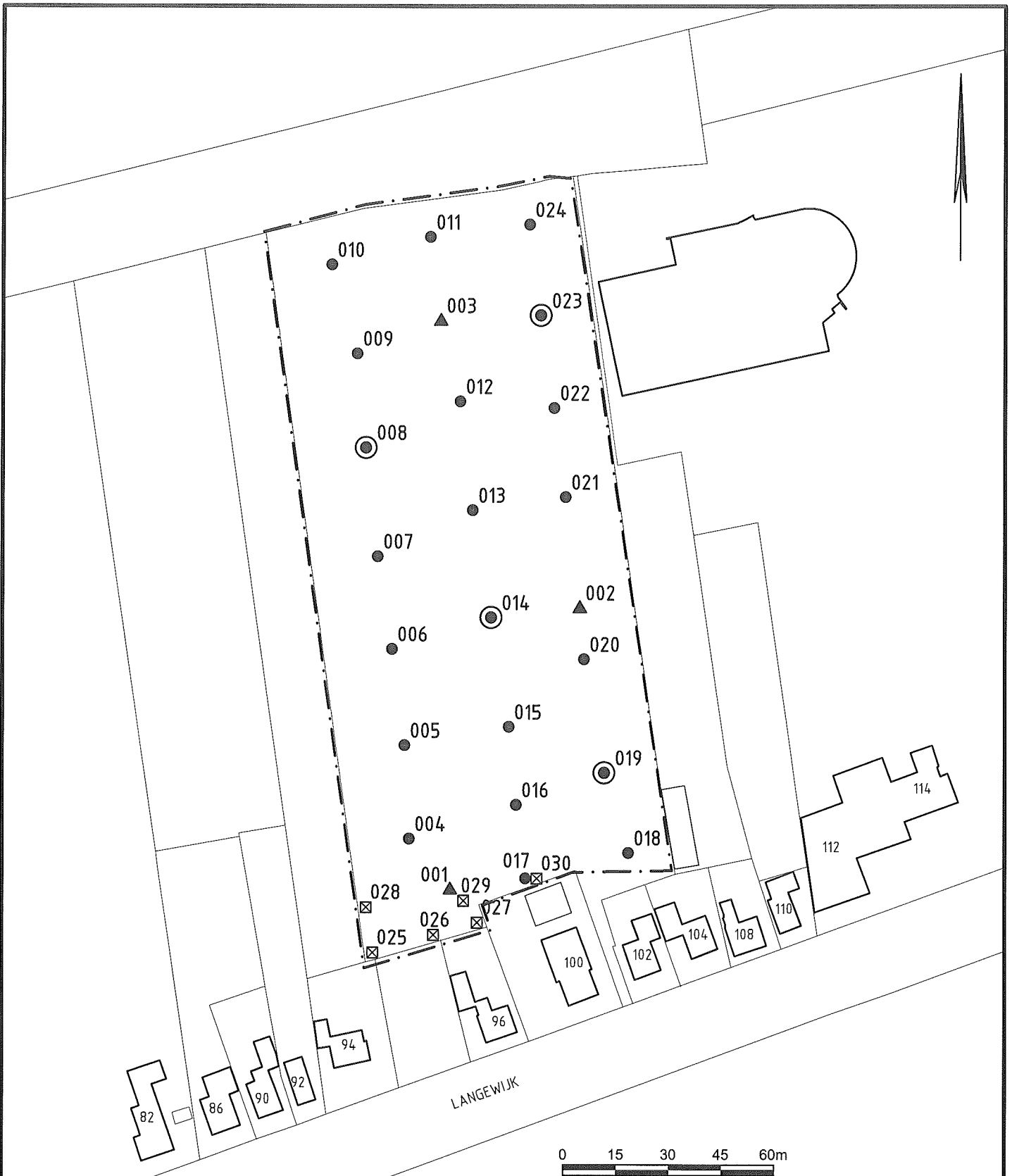
W.I.Z.N.R.
D0



ONDERGROND
INGESCAAND

DEFINITIEF





VERKLARING

- 024 BORING MET NUMMER TOT 0.5 m -mv
- ⊙ 023 BORING MET NUMMER TOT 2.0 m -mv
- ▲ 003 PEILBUIS MET NUMMER
- ⊠ 5 GAT MET NUMMER TOT 0.5 m -mv
- GREN'S ONDERZOEKGEBIED

ONDERGROND
INGESCAND



D1	08-03-2010	DIVERSE WIJZIGINGEN	E.L.
D0	23-12-2009	DEFINITIEF	R.k.P.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

WONINGSTICHTING DE VESTE

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VECHTDALCOLLEGE
LANGEWIJK 100 TE DEDEMSVAART

SITUATIEKENING MET BORINGEN
EN PEILBUIZEN

TEKENAAR R.kl. Poelhuis
PROJECTLEIDER R. Welhuis
SCHAAL 1:1500
FORMAAT A4
BLAD IN BLADEN 1 IN 1
TEKENINGNUMMER 198197-S1
WIJZ.NR D1

DEFINITIEF

