

*VanderHelm Milieubeheer B.V.  
Nobelsingel 2  
2652 XA Berkel en Rodenrijs*

*Tel.: 010 249 24 60  
Fax: 010 249 24 70*

*Internet: [www.vdhelm.nl](http://www.vdhelm.nl)  
E-mail: [info@vdhelm.nl](mailto:info@vdhelm.nl)*

*Rabobank: 35.44.30.645  
K.v.K.: 27233428  
B.T.W. nr: NL8079.90.000.B01*

Gemeente Pijnacker-Nootdorp  
T.a.v. de heer R. Annaji  
Postbus 1  
2640 AA PIJNACKER

Onze referentie: PYHE111377  
Betreft: Rapportage  
Datum: 26 januari 2012  
Behandeld door: Ing. R.N. Veenstra

Geachte heer Annaji

Hierbij ontvangt u digitaal (in pdf) de rapportage inzake een actualiserend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de 's-Gravenweg (ontwikkelingsgebied Heron) te Nootdorp. Tenzij anders door u aangegeven, worden geen rapporten verzonden aan derden.

Kwaliteit waarborgt tevredenheid en daarom vinden wij het belangrijk om te weten of u tevreden bent over onze diensten en producten. Wij stellen het dan ook zeer op prijs indien u op- en/of aanmerkingen heeft, dat u deze aan ons kenbaar maakt.

Indien u nog vragen heeft naar aanleiding van de rapportage en eventuele vervolgcacties zijn wij graag bereid een nadere toelichting te geven. Hierover kunt u contact opnemen met Ir. H.P.A. van Koppen.

Wij gaan er vanuit u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

VanderHelm Milieubeheer B.V.



Ing. E.L. van den Bosch

**ACTUALISEREND MILIEUKUNDIG  
BODEMONDERZOEK AAN DE  
'S-GRAVENWEG  
(ONTWIKKELINGSGEBIED HERON)  
TE NOOTDORP**





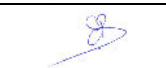
**Opdrachtgever:** Gemeente Pijnacker-Nootdorp

**Plaats:** Pijnacker

**Adviesbureau:** VanderHelm Milieubeheer B.V.

**Plaats** Berkel en Rodenrijs

**Projectcode:** PYHE111377

<b>Verantwoording</b>	<b>Versie</b>	Definitief
	<b>Datum</b>	26-01-2012
<b>Projectleider</b>	Dhr. Ir. H.P.A. van Koppen	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	Dhr. Ing. J.W.C. Fuijkkink	
<b>Teamleider</b>	Dhr. Ing. E.L. van den Bosch	

## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....		3
2. VOORONDERZOEK .....		5
2.1 HUIDIGE SITUATIE .....		5
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK.....		5
2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE .....		8
3. HYPOTHESE .....		9
4. VELDONDERZOEK .....		10
4.1 AANPAK EN UITVOERING .....		10
4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....		10
5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....		12
5.1 TOETSINGSCRITEIA.....		12
5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....		13
6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....		16
7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN.....		17

### LITERATUURLIJST

#### BIJLAGEN:

1. VELDWAARNEMINGEN
- 1A. BOORPROFIELEN
- 1B. FOTOGRAFISCHE WEERGAVE
2. PARAMETERS
3. TOETSINGSTABEL AFGELEID VAN HET MINISTERIE VAN V.R.O.M.
4. RESULTATEN ANALYSES
5. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN
- 5A. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS
6. LOKALE SITUATIEKAART
7. SITUATIESCHETS TERREIN

## 1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van de heer R. Annaji, namens gemeente Pijnacker-Nootdorp, de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een actualiserend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de 's-Gravenweg (ontwikkelingsgebied Heron) te Nootdorp.

### **Aanleiding**

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (bedrijventerrein).

### **Doelstelling**

Doelstelling van het onderzoek is het actualiseren van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken alsmede het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herinrichting.

### **Kwaliteitsborging**

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de huidige versie van de VKB-Protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 (het nemen van grondwatermonsters) en (indien van toepassing) 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance onder nummer 660770 en erkend door Agentschap NL.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740. Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina van deze rapportage, verklaart de projectleider dat alle medewerkers de kritische functies 'veldwerkzaamheden' en 'monsternamen' onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

## Leeswijzer

De rapportage is verder opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 2      Vooronderzoek  
In deze fase zijn, voor zover mogelijk en voor zover relevant, gegevens verzameld over:
- de huidige situatie
  - de historie
  - de geologie en hydrologie
- Hoofdstuk 3      Hypothese
- Hoofdstuk 4      Veldonderzoek  
In dit hoofdstuk staat wanneer en hoe het veldwerk heeft plaatsgevonden. Tevens worden de waarnemingen tijdens het veldwerk beschreven.
- Hoofdstuk 5      Laboratoriumonderzoek en toetsing  
Aan de hand van de waarnemingen tijdens het veldwerk wordt bepaald welke monsters, en op welke stoffen, deze monsters geanalyseerd worden. De analyseresultaten van de geselecteerde monsters worden getoetst aan de vigerende normen.
- Hoofdstuk 6      Evaluatie onderzoeksresultaten  
In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht.
- Hoofdstuk 7      Conclusies en aanbevelingen  
De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies en aanbevelingen.
- Literatuurlijst    In de literatuurlijst wordt een overzicht van de geraadpleegde bronnen weergegeven.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN5725 (standaard), in de navolgende paragrafen zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

<b>Algemeen</b>	
Opdrachtgever:	Gemeente Pijnacker-Nootdorp
Onderzoekslocatie:	's-Gravenweg te Nootdorp
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 220.000 m <sup>2</sup>
Kadastrale aanduiding:	Gemeente: Nootdorp, sectie A, perceelnummer 3365, 3357, 1273, 1236, 1165, 2960, 1235, 3331, 1269, 1237, 1163, 1164, 2895, 3269, 1087, 1090, 1092, 1070, 3181, 3361, 929, 1300, 1238, 2893 en 2894
RD-coördinaten:	X = 88.470 en Y = 451.747
Soort onderzoek:	Actualiserend milieukundig bodemonderzoek
Voormalig gebruik:	Weiland en glastuinbouw
Huidig gebruik:	Weiland / braakliggend
Toekomstig gebruik	Bedrijvenpark
Omschrijving UBI:	Glastuinbouw
(D)UBI code:	011217 UBI-klasse: 6

### Beschrijving locatie

*De volgende informatie is afkomstig van de locatie-inspectie (d.d. 19 december 2011):*

De onderzoekslocatie is gelegen in de driehoek tussen de A12, de metrolijn Den Haag – Rotterdam en de 's-Gravenweg te Nootdorp en heeft een oppervlakte van circa 220.000 m<sup>2</sup>. Kadastraal staat de onderzoekslocatie bekend als gemeente Nootdorp, sectie A, nummers 3365, 3357, 1273, 1236, 1165, 2960, 1235, 3331, 1269, 1237, 1163, 1164, 2895, 3269, 1087, 1090, 1092, 1070, 3181, 3361, 929, 1300, 1238, 2893 en 2894.

De onderzoekslocatie betreft voormalige weilanden met watergangen en dammen (circa 20 ha) en gedeeltelijk glastuinbouw (circa 2 ha). In de huidige situatie is de onderzoekslocatie voornamelijk braakliggend. Het terrein aan de 's-Gravenweg 27 behoort niet tot de onderzoekslocatie. Verder is aan de westzijde een weg aanwezig en bevindt zich halverwege het terrein een verhoogde bouwweg (voorbelaasting). Deze loopt van het fietspad ten noorden van de locatie naar de 's-Gravenweg ten zuiden van de locatie. Aan weerszijden van de bouwweg bevindt zich een talud. Onder de ophoging van zand bevindt zich het oorspronkelijke maaiveld.

Verder zijn tijdens de locatie-inspectie op het maaiveld geen verdachte plekken, zoals verzakkingen, verkleuringen (inclusief olie-water reacties), brandplekken, zichtbare bijmengingen en/of asbestverdachte materialen geconstateerd

De waarnemingen tijdens de locatie-inspectie komen overeen met de verkregen historische informatie (zie paragraaf 2.2).

### 2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn de onderstaande historische kaarten geraadpleegd, daarbij is onder andere aandacht besteed aan de bestemming, (eventuele) aanwezigheid van (gedempte) watergangen, opstallen en toegangswegen.

Op een kaart uit de Historische Atlas Zuid-Holland, die de situatie weergeeft zoals deze rond 1913 was, staat de onderzoekslocatie aangegeven als weide met watergangen tussen de 's-Gravenweg en een tweetal spoorbanen. De opstallen ter plaatse van 's-Gravenweg 33 worden reeds weergegeven.

Op topografische kaarten uit 1933 en 1957 wordt de onderzoekslocatie hetzelfde weergegeven. Er worden wel al meer opstallen langs de 's-Gravenweg weergegeven.

In 1966 en 1995 worden een tweetal glastuinbouwbedrijven weergegeven ter plaatse van 's-Gravenweg 13 en 21.

**Informatie opdrachtgever / gemeente Pijnacker-Nootdorp** (d.d. 15 december 2011)

Op de onderzoekslocatie (toekomstig bedrijvenpark Heron) zijn tot 2007 diverse bodemonderzoeken uitgevoerd waarbij op diverse locaties bodemverontreiniging is aangetroffen. In een e-mail van 9 december 2011 wordt gesteld dat de aangetroffen verontreinigingen in voldoende mate zijn gesaneerd. Echter, tijdens de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken is geen onderzoek verricht naar de stoffen barium, molybdeen, kobalt en PCB's. Ter plaatse van de locatie aan de 's-Gravenweg 27 is in 2010 door Koenders en Partners een bodemonderzoek uitgevoerd waarbij wel onderzoek is uitgevoerd naar het 'nieuwe' stoffenpakket. Derhalve valt deze locatie buiten onderhavig onderzoek.

Ter plaatse van de voormalige glastuinbouwgebieden dient de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te worden geactualiseerd op de parameters barium, molybdeen, kobalt en/of PCB's, aangevuld met OCB's. Ter plaatse van de voormalige weilanden dient alleen de bovengrond te worden geactualiseerd voor barium, molybdeen, kobalt en PCB's. Indien in de bovengrond een verontreiniging wordt aangetroffen dient de ondergrond aanvullend te worden onderzocht.

Er is rekening gehouden met de aangebrachte voorbelasting welke gemiddeld tussen de 1 - 2 meter zand bedraagt. Plaatselijk is sprake van een voorbelasting met een dikte van 5 meter. Op een kaart (aangeleverd per e-mail d.d. 15 december 2011) staat aangegeven op welk gedeelte de oorspronkelijke bodem dient te worden onderzocht, waarbij door de voorbelasting dient te worden geboord (eventueel met behulp van een casing).

Er zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

In 2007 is door Syncera een 'Milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' opgesteld met kenmerk B06A0318, d.d. 27 juli 2007, welke gebaseerd is op alle eerder uitgevoerde (historische) bodemonderzoeken. Voorafgaand aan dit onderzoek heeft een actualisatie van het historisch onderzoek plaatsgevonden. Geconcludeerd wordt dat op de gehele onderzoekslocatie diverse verontreinigingen zijn aangetroffen met diverse zware metalen, PAK, minerale olie en asbest. De aangetroffen spots betreffen geen 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Derhalve is de gemeente Pijnacker-Nootdorp bevoegd gezag voor de uit te voeren saneringen.

Op 26 februari 2009 heeft MWH B.V. een plan van aanpak opgesteld (kenmerk B07A0518) voor de sanering van de in eerder onderzoek aangetroffen verontreinigingssspots op de gehele onderzoekslocatie.

Op 22 februari 2010 heeft Koenders en Partners op de locatie 's-Gravenweg 27 te Nootdorp een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 90829). Geconcludeerd wordt dat de locatie, welke bekend staat als 'boerderij Steeneveld', maximaal licht verontreinigd is met de geanalyseerde parameters.

Op 1 juli 2011 is van de uitgevoerde sanering een evaluatierapport (Koenders en Partners, kenmerk 100303) opgesteld. Uit de evaluatie blijkt de asbesthoudende puin en de verontreinigde grond ter plaatse van een aantal dammen is ontgraven. Ter plaatse van de verontreinigingssspots is de verontreinigde grond gesaneerd en afgevoerd naar een verwerker. De waterbodem ter plaatse van de watergang naast het voormalige pand aan de 's-Gravenweg is gesaneerd. Ter plaatse van het voormalige betonpad is circa 2.500 m<sup>3</sup> puin met grond ontgraven. Verder is de aangetroffen koolaslaag verwijderd. De saneringsdoelstellingen zijn bereikt. Er zijn geen belemmeringen voor het toekomstige gebruik (bedrijfslocatie).

Voor de volledige informatie wordt verwezen naar de bovengenoemde rapporten.

**Archief VanderHelm Milieubeheer B.V.** (d.d. 19 december 2011)

In het archief van VanderHelm Milieubeheer B.V. zijn van de onderzoekslocatie en de nabije omgeving de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de 's-Gravenweg (Sectie A, nr. 1269) te Nootdorp (kenmerk NOOG6712, d.d. 15 november 1996);
- Verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de 's-Gravenweg 27 en 33 te Nootdorp (kenmerk NOOG6713, d.d. 15 november 1996);
- Aanvulling op verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de 's-Gravenweg 27 en 33 te Nootdorp (kenmerk NOOG6713, d.d. 27 november 1996);
- Verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de 's-Gravenweg 27 te Nootdorp (kenmerk NOOG6716, d.d. 15 november 1996);
- Verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de 's-Gravenweg 27 te Nootdorp (kenmerk NOOG6717, d.d. 15 november 1996).

Uit het bodemonderzoek met kenmerk NOOG6712 blijkt dat de bodem (grond en grondwater) maximaal licht verontreinigd is met de geanalyseerde parameters.

Uit het bodemonderzoek met kenmerk NOOG6713 blijkt de bovengrond licht verontreinigd is met zware metalen en PAK. De ondergrond is plaatselijk matig verontreinigd met arseen en dient nader te worden onderzocht. De bovengrond ter plaatse van de dammen is vrij toepasbaar met uitzondering van een tweetal dammen. De grond ter plaatse van deze dammen is matig tot sterk verontreinigd met zware metalen. De baggerspecie van de onderzochte watergangen valt in klasse 2 en mag verspreid worden op aangrenzende percelen. Verder dient een deel van het terrein aan de 's-Gravenweg 33 nog te worden onderzocht.

Uit het aanvullend onderzoek (kenmerk NOOG6713) blijkt dat de bovengrond ter plaatse van het terrein aan de 's-Gravenweg 33 licht verontreinigd is met lood, kwik, PAK en minerale olie.

Uit het bodemonderzoek met kenmerk NOOG6716 de grond nabij de uitlaat van de vacuumpomp sterk verontreinigd is met minerale olie (smeerolie). Om de omvang te bepalen dient nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Verder zijn de oorspronkelijke bovengrond, het pad, de dam en de opgebrachte grond tussen de kuilen licht verontreinigd met zware metalen en/of PAK. Het grondwater is niet verontreinigd.

Uit het bodemonderzoek met kenmerk NOOG6717 blijkt dat op de locatie onder het erf een ondergrondse dieseltank aanwezig is geweest en achter de woning heeft een petroleumtank gestaan. Beide tanks zijn verwijderd. Verder bevindt zich op de locatie nog een olietank. Deze bevindt zich in een lekbak. De bovengrond is licht tot matig verontreinigd met zware metalen en licht verontreinigd met PAK. De ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. De grond ter plaatse van de voormalige dieseltank is licht verontreinigd met minerale olie. De grond ter plaatse van de petroleumtank en de huidige dieseltank is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater ter plaatse van de voormalige dieseltank en de huidige dieseltank is matig verontreinigd met minerale olie.

De bodemkwaliteit van de bovenstaande locaties hebben invloed op de onderstaande onderzoekslocatie.

**Bodemloket** (d.d. 19 december 2011)

Uit informatie van de website van Bodemloket blijkt dat van de onderzoekslocatie zelf en de nabije omgeving (binnen een straal van 50 meter) melding gemaakt wordt van meerdere activiteiten en uitgevoerde bodemonderzoeken.



Tabel 2.3: Gegevens bodemloket (bijgewerkt tot 19 december 2011)

Adres	Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit	DUBI
's-Gravenweg ong.	Ophooglaag (niet gespecificeerd)	Onbekend	Onbekend	6
's-Gravenweg 13	Glastuinbouw	1966	1998	6
's-Gravenweg 33	Dieseltank (ingemetseld)	1978	2006	4
's-Gravenweg	Demping (niet gespecificeerd)	Geen invoer	Geen invoer	2

Ter plaatse van de 's-Gravenweg 13 zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek (Mol, kenmerk 05652, d.d. 18-02-2004);
- Nader bodemonderzoek (Mol, kenmerk 05262B, d.d. 12-03-2004);
- Nader onderzoek en aanvullend rapport (Mol, kenmerk 05652C, d.d. 20-04-2004);
- Historisch onderzoek (Syncera B.V., kenmerk B06A0018, d.d. 17-04-2006);
- Aanvullend rapport (Syncera B.V., kenmerk B06A0227, d.d. 20-09-2006);
- Saneringsplan (Syncera B.V. kenmerk R06L0045, d.d. 07-11-2006);
- Saneringsevaluatie (Syncera B.V., kenmerk onbekend, d.d. 24-06-2007).

De sanering en evaluatie zijn beide beschikt. De status van de locatie is: voldoende gesaneerd.

Ter plaatse van de 's-Gravenweg (ongenummerd) zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek (Mol, kenmerk 06561, d.d. 09-06-2004);
- Saneringsplan (MWH, kenmerk B07A0518, d.d. 26-02-2009);
- Meldingsformulier Bus saneringsplan (gegevens onbekend, d.d. 10-08-2010);
- Aanvullend rapport (Koenders en Partners, kenmerk 100303, d.d. 18-08-2010).

Er is een beschikking afgegeven. De status van de locatie is: uitvoeren nader onderzoek.

Ter plaatse van de 's-Gravenweg 33 zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Aanvullend rapport (Syncera Milieu, kenmerk B06A228, d.d. 20-10-2006);
- Saneringsevaluatie (Syncera Milieu, kenmerk R06L0045/2, d.d. 27-03-2008).

De sanering en evaluatie zijn beide beschikt. De status van de locatie is: voldoende gesaneerd.

Opgemerkt wordt dat bodemloket afhankelijk is van de gegevens zoals deze bekend zijn bij het desbetreffende bevoegd gezag. Indien derhalve bepaalde gegevens, bijvoorbeeld onderzoeksrapporten, niet bij het bevoegd gezag bekend zijn, staan deze niet op het bodemloket vermeld.

## 2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Locatie en ligging:	De onderzoekslocatie is gelegen in de Polder van Nootdorp. Het maaiveld ligt op circa 4,7 meter onder NAP.
Dikte en opbouw deklaag:	Volgens Informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van twaalf meter. Deze deklaag behoort tot de Westland Formatie. Bij de dichtstbijzijnde boring van TNO heeft de deklaag een dikte van eveneens twaalf meter en bestaat, van boven naar onder uit: één meter veen en elf meter slihboudend middelfijn tot en met uiterst fijn zand.  Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van tweeëntwintig meter en bestaat hoofdzakelijk uit uiterst grof tot en met middelgrof zand. Het doorlatend vermogen (kD) van dit pakket bedraagt circa 750 m <sup>2</sup> /dag.
Horizontale (freatische) grondwaterstroming:	De richting van het grondwater is, wegens het voorkomen van meerdere watergang, niet eenduidig vast te stellen.
Verticale grondwaterstroming:	Infiltratie
Milieu- of grondwaterbeschermingsgebied:	Nee

### 3. HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het voormalige glastuinbouwgebied is onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen en daarnaast dient de bodemkwaliteit te worden geactualiseerd met betrekking tot de parameters barium, molybdeen, kobalt, PCB's en OCB's;
- de grond ter plaatse van het weiland is onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen en daarnaast dient de grondkwaliteit te worden geactualiseerd met betrekking tot de parameters barium, molybdeen, kobalt en PCB's.

Op basis van bovenstaande hypothesen is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het voormalige glastuinbouw te verrichten op basis van de strategie ONV (strategie voor een onverdachte locatie) en het verkennend milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het weiland te baseren op de strategie ONV-GR (strategie voor een grote onverdachte locatie). Het verkennend milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het weiland is alleen gericht op de kwaliteit van de grond.

De grondmonsters is geanalyseerd op barium, molybdeen, kobalt en PCB's. Het grondwater is geanalyseerd op barium, molybdeen, kobalt. De grond ter plaatse van het voormalig glastuinbouw is aanvullend onderzocht op OCB's.

## 4. VELDONDERZOEK

### 4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen) is uitgevoerd op 9, 10 en 11 januari 2012 door de heren M. Rodenburg en P. van Dorsten van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonstername heeft op 16 januari 2012 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer S. van Haard van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 7.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie en oppervlakte		Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummers	Protocol en strategie
A	Voormalig glastuinbouw (circa 2 ha)	17 boringen tot 1,0 m-mv en	027, 031, 032, 037, 040, 041, 044, 045, 048, 055, 062 t/m 067	Gebaseerd op de NEN 5740; ONV (Tabel 3)
		4 boringen tot 2,0 m-mv en	004 t/m 007	
		3 boringen met peilbuis	P001, P002 en P003	
B	Weiland (circa 20 ha)	74 boringen tot 1,0 m-oorspronkelijk maaiveld	008 t/m 026, 028 t/m 030, 33 t/m 036, 038, 039, 042, 043, 046, 047, 049 t/m 054, 056 t/m 061 en 068 t/m 098	Gebaseerd op de NEN 5740; ONV-GR (tabel 4)

In het talud aan de weerszijden van de bouwweg (voorbelaasting) zijn de boringen (050 t/m 057, 059, 061, 062, 064, 066, 068, 069, 073 t/m 077 en 084) tot maximaal 3,3 m-mv verricht. De voorbelaasting is niet bemonsterd.

De veldwerkzaamheden en monsteroverdracht zijn uitgevoerd conform de vigerende BRL's, de geldende regelgeving en NEN-norm(en).

### 4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in de bijlage weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje. In tabel 4.2 is een samenvattend overzicht van de resultaten van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen. Daar waar zintuiglijk bijmengingen zijn waargenomen, of bijmengingen die het vermoeden geven van een verontreiniging, zijn de desbetreffende waarnemingen aangegeven.

Tabel 4.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

Boringnummer	Traject waarneming (m-mv)	Zintuiglijke waarneming				Opmerkingen
		Puin	Koolas	Slakken	Minerale olie	
001	1,30 - 1,50	1				
002	0,50 - 1,00	1				
003	0,00 - 0,80	1				
013	0,00 - 0,30	1				
032	0,00 - 0,40	1				
046	0,20 - 0,50	1				
067	0,00 - 0,50	1				
076	0,00 - 0,20	1				
098	0,00 - 0,50	1				

Toelichting tabel:

- 1 zwakke bijmenging (< 5%)
- 2 matige bijmenging (5 - 15%)
- 3 sterke bijmenging (15 - 50%)

Tijdens het afpompen, na het plaatsen van de peilbuizen zijn de volgende waarden gemeten:

*Tabel 4.3: Meetresultaten tijdens het afpompen van de peilbuizen*

Peilbuis	Begin - EC (µS/cm)	Eind - EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Grondwaterstand (geschat cm-mv)	Filterstelling (cm-mv)	Materiaal	Datum plaatsing
P001	1.230	1.241	7	100	150 - 250	PVC	9-1-2012
P002	3.020	3.170	7	90	140 - 240	PVC	9-1-2012
P003	1.950	1.920	7	80	130 - 230	PVC	9-1-2012

Tijdens de grondwatermonstername zijn de volgende waarden gemeten:

*Tabel 4.4: Grondwatermonstername resultaten*

Peilbuis	pH	EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Grondwaterstand (gemeten cm-mv)	Datum monstername
P001	9,8	1.190	7	108	16-1-2012
P002	6,79	2.950	8	81	16-1-2012
P003	8,5	1.412	8,5	78	16-1-2012

## 5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

### 5.1 TOETSINGSCRITEIA

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. In de tabellen 5.1 en 5.2 is te zien welke grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007) en de "Circulaire Bodemsanering, 1 april 2009", van het Ministerie van V.R.O.M. (zie bijlage). In de tabellen 5.1 en 5.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlagen. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in de bijlagen. In de bijlagen worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Licht verontreinigd:	concentratie groter dan de achtergrond- of streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
Matig verontreinigd:	concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
Sterk verontreinigd:	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Hieronder wordt een toelichting gegeven van de in tabel 5.1 gebruikte afkortingen:

<u>Reden van analyse:</u>		<u>Gradatie:</u>	
PU	Puinbijmenging	1	zwak (< 5 %)
ONV	Onverdacht	2	matig (5 - 15 %)
		3	sterk (15 - 50 %)

#### **“Geval van ernstige bodemverontreiniging”**

Wanneer de gemiddelde concentratie in de grond van een verontreinigende parameter in 25 m<sup>3</sup> en/of de gemiddelde concentratie in het grondwater van een verontreinigende parameter in 100 m<sup>3</sup> bodem, de interventiewaarde van die parameter overschrijdt, is er sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" en dus een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb).

## 5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Deellocatie		Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Reden	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
A	Voormalig glastuinbouw	± 20.000	PU1	002B	002 - B	50 - 100	Aldrin/dieldrin/endrin (som)	-	-
			PU1	003A	003 - A	0 - 50	Aldrin/dieldrin/endrin (som)	-	-
			PU1	067A	067 - A	0 - 50	-	-	-
			ONV	M01	001 - A	0 - 50	-	-	
					044 - A	0 - 50	-	-	
					045 - A	0 - 50	-	-	
					048 - A	0 - 50	-	-	
			ONV	M02	002 - A	0 - 50	-	-	
					004 - A	0 - 50	-	-	
					005 - A	0 - 50	-	-	
ONV	M03	001 - B	50 - 100	-	-				
		004 - C	70 - 120	-	-				
		005 - C	70 - 120	-	-				
ONV	M04	055 - B	160 - 210	-	-				
		056 - B	160 - 200	-	-				
		062 - B	200 - 250	-	-				
		065 - B	50 - 100	-	-				
		066 - B	270 - 320	-	-				
B	Weiland	± 200.000	PU1	013A	013 - A	0 - 30	PCB (som 7)	-	-
			PU1	046B	046 - B	20 - 50	-	-	
			ONV	M05	008 - A	0 - 50	-	-	
					010 - A	0 - 50	-	-	
					011 - A	0 - 50	-	-	
					014 - A	0 - 50	-	-	
					015 - A	0 - 50	-	-	
			ONV	M06	016 - A	0 - 50	-	-	
					020 - A	0 - 50	-	-	
					023 - A	0 - 40	-	-	
026 - A	0 - 50	-			-				
049 - A	0 - 50	-			-				

Deellocatie		Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Reden	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
B	Weiland	± 200.000	ONV	M07	029 - A	0 - 50	-	-	-
					035 - A	0 - 50			
					043 - A	0 - 50			
					047 - A	0 - 50			
					054 - A	100 - 150			
			ONV	M08	057 - A	160 - 200			
					059 - A	230 - 280			
					061 - A	220 - 270			
					070 - A	0 - 30			
					078 - A	0 - 50			
			ONV	M09	079 - A	0 - 50			
					081 - A	0 - 50			
					083 - A	0 - 50			
ONV	M10	073 - A	80 - 130						
		075 - A	20 - 70						
		085 - A	0 - 50						
		087 - A	0 - 50						
		089 - A	0 - 50						
ONV	M11	091 - A	0 - 50						
		092 - A	0 - 50						
		094 - A	0 - 50						
		095 - A	0 - 50						
		ONV	M12	095 - A	0 - 50				
096 - A	0 - 50								
097 - A	0 - 50								
ONV	M13	022 - A	0 - 40						
		024 - A	0 - 50						
		036 - A	0 - 50						
		051 - A	230 - 280						
		068 - A	60 - 110						

Tabel 5.2: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters

Omschrijving	Peilbuis	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Voormalig glastuinbouw	P001	150 - 250	Molybdeen, Barium	-	-
	P002	140 - 240	Barium	-	-
	P003	130 - 230	Molybdeen, Barium	-	-



## 6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt, per deellocatie, een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

### *A. Voormalig glastuinbouw*

In de zwak puinhoudende bovengrond (003-A) overschrijdt de concentratie van de somparameter aldrin/dieldrin/endrin de achtergrondwaarde. De concentraties van de overig geanalyseerde (som)parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet. In zowel de zwak puinhoudende bovengrond (067-A) als de overige zintuiglijk schone bovengrond (M01 en M02) overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde (som)parameters de achtergrondwaarde.

In de zwak puinhoudende ondergrond (002-B) overschrijdt de concentratie van de somparameter aldrin/dieldrin/endrin de achtergrondwaarde. De concentraties van de overig geanalyseerde (som)parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet. In de overige ondergrond (M03 en M04) overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde (som)parameters de achtergrondwaarde.

In het grondwater (P001, P002 en P003) overschrijden de geanalyseerde parameters (barium en/of molybdeen) maximaal de streefwaarde.

### *B. Weiland*

In de zwak puinhoudende bovengrond (013-A) overschrijdt de concentratie van de somparameter PCB de achtergrondwaarde. De concentraties van de overig geanalyseerde (som)parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In zowel de zwak puinhoudende bovengrond (046-B) als de zintuiglijk schone bovengrond (M05 t/m M07) overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde (som)parameters de achtergrondwaarde.

## 7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN

Op de locatie aan de 's-Gravenweg (ontwikkelingsgebied Heron) te Nootdorp is door VanderHelm Milieubeheer B.V., voor gemeente Pijnacker-Nootdorp, een actualiserend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740.

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (bedrijventerrein) met de doelstelling, het actualiseren van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken alsmede het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herinrichting.

### Conclusies

Geconcludeerd wordt dat de locatie geschikt is voor de voorgenomen herinrichting.

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het voormalige glastuinbouw maximaal licht verontreinigd is met de geanalyseerde parameters (zware metalen of OCB's);
- de bovengrond en oorspronkelijke bovengrond ter plaatse van het weiland op een enkele locatie (lichte verontreiniging met PCB) na niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters;
- ingevolge de Wet Bodembescherming nader bodemonderzoek en/of het nemen van sanerende maatregelen niet noodzakelijk is;
- visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

### Opmerkingen

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en een momentopname betreft.

Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie dienen de hergebruikmogelijkheden van eventueel af en aan te voeren grond en/of puin in overleg met bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit bepaald te worden.

Dit rapport mag, na kennisgeving aan VanderHelm Milieubeheer B.V., uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:

Ing. R.N. Veenstra

## LITERATUURLIJST

Onderstaande literatuur is, indien van toepassing, geraadpleegd bij de totstandkoming van onderhavig rapport.

- NEN 5717 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (november 2009);
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie (november 2009);
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009);
- NEN 5740 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009);
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (mei 2003);
- NEN 5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (december 2005);
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie (augustus 2004);
- BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (versie 3.2a, 13 maart 2007);
- VKB-protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3.1, 13 maart 2007);
- VKB-protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters (versie 3.2, 13 maart 2007);
- VKB-protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 1.0, 13 februari 2008);
- VKB-protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3, 10 mei 2007);
- Circulaire Bodemsanering, 1 april 2009;
- Ministerie van VROM, Leidraad Bodembescherming, Den Haag, SDU;
- Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (Ministerie van VROM), kenmerk BWL/2004000321;
- Besluit asbestwegen Wms, Ministerie van VROM, 8 september 2000;
- Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247;
- Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid, Provincie Zuid-Holland en gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, 2003;
- NTA 5755 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010);
- Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Rotterdam 37 west, 37 oost en Den Haag / Utrecht 30D - 30 oost - 31 west, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1984;
- Topografische kaart van Nederland, (uitgave 2004);
- CROW 132 Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water (december 2008);
- CROW 210 Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt (April 2007).

## BIJLAGE 1: VELDWAARNEMINGEN

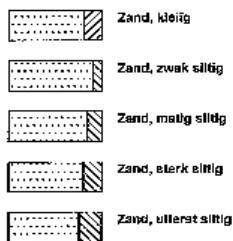
## BIJLAGE 1A: BOORPROFIELEN

### Legenda (conform NEN 5104)

#### grind



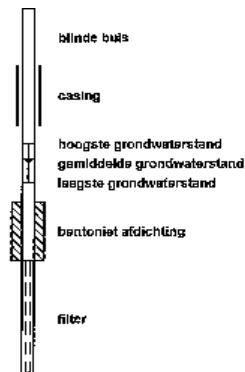
#### zand



#### veen



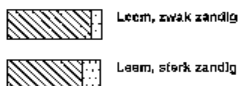
#### peilbuis



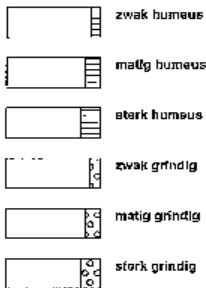
#### klei



#### leem



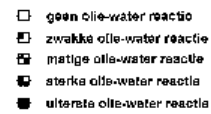
#### overige toevoegingen



#### geur



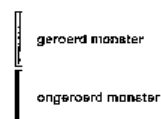
#### olie



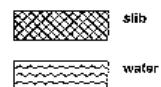
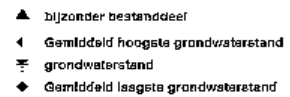
#### p.i.d.-waarde



#### monsters



#### overig

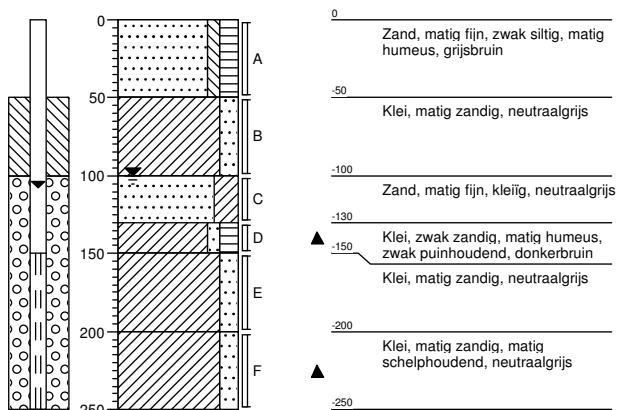


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 001**

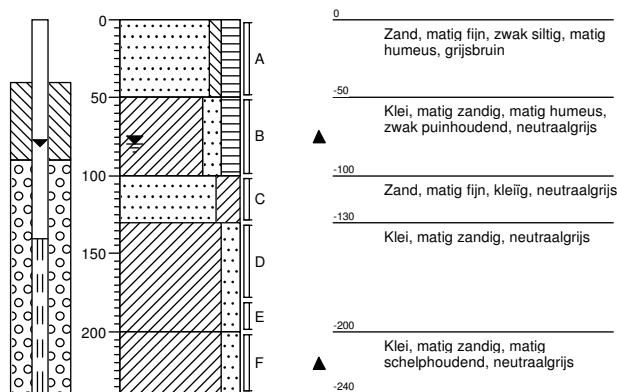
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 002**

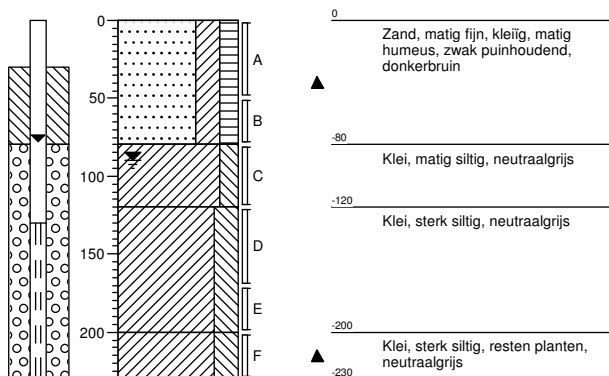
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 003**

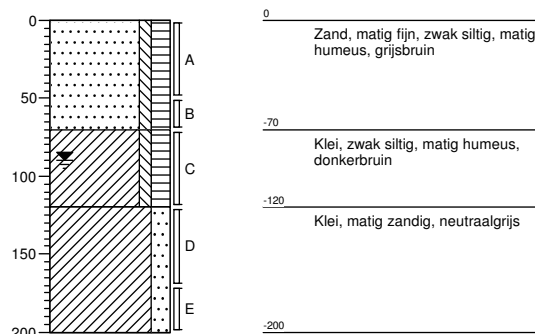
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 004**

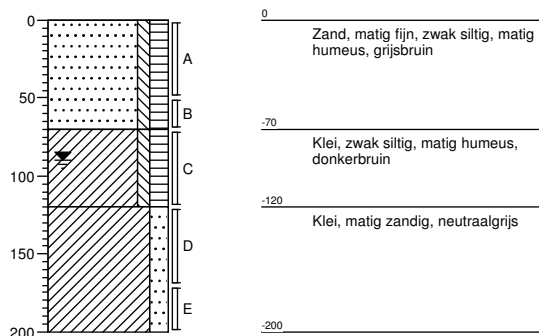
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 005**

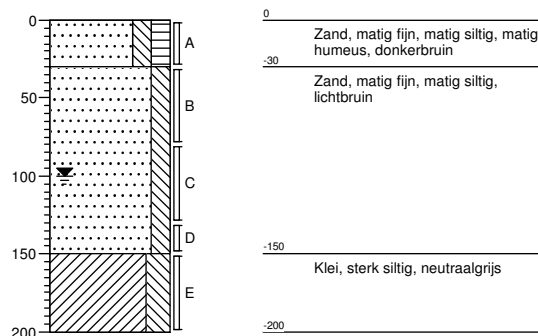
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

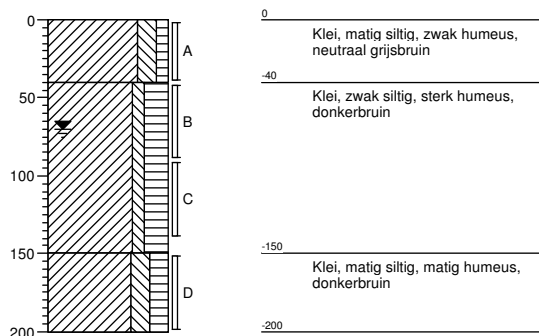
**Boring: 006**

**Datum: 9-1-2012**

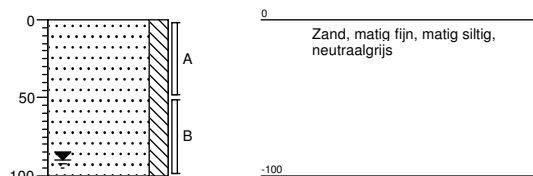


## Boorprofielen

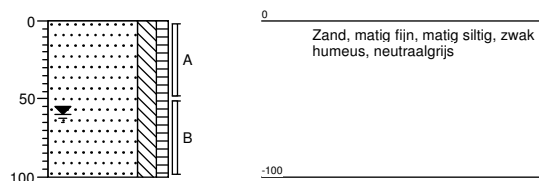
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 007**  
**Datum: 9-1-2012**



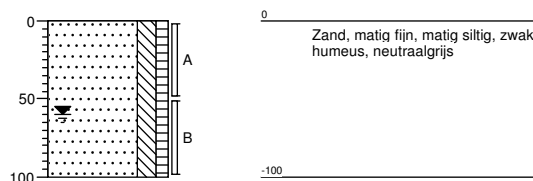
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 008**  
**Datum: 9-1-2012**



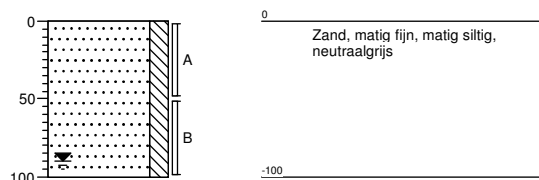
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 009**  
**Datum: 9-1-2012**



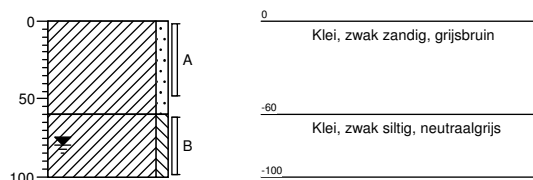
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 010**  
**Datum: 9-1-2012**



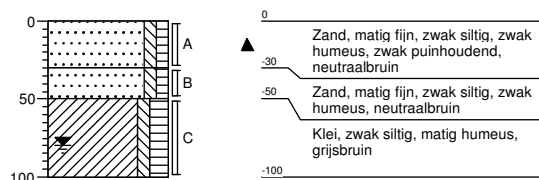
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 011**  
**Datum: 9-1-2012**



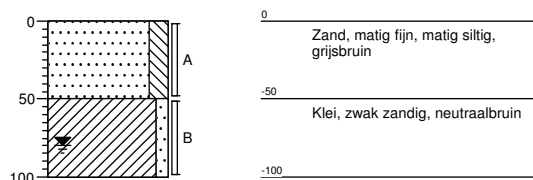
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 012**  
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 013**  
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 014**  
**Datum: 9-1-2012**

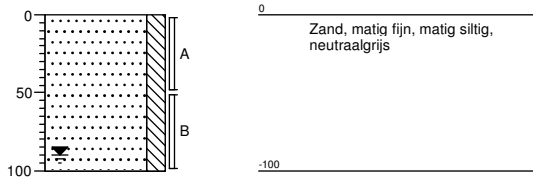


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 015**

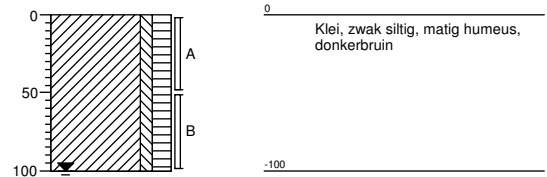
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 016**

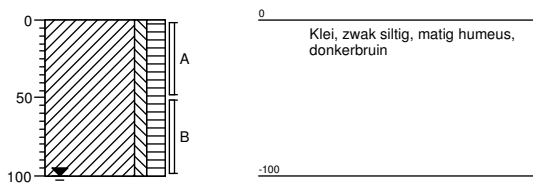
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 017**

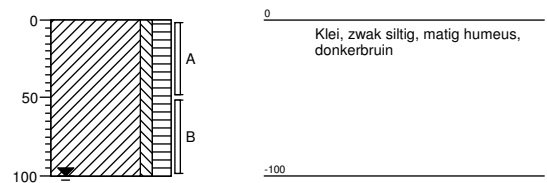
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 018**

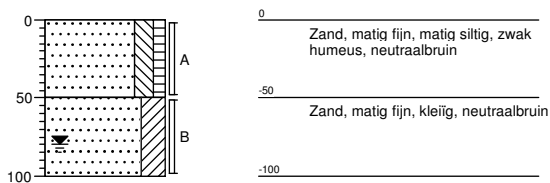
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 019**

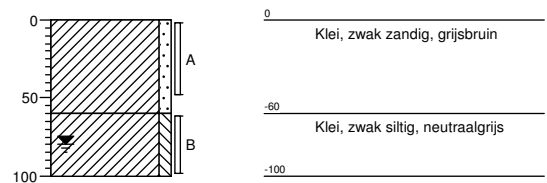
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 020**

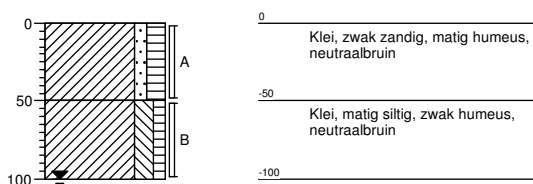
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 021**

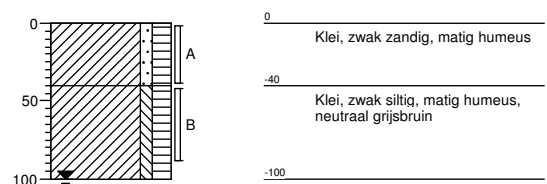
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 022**

**Datum: 10-1-2012**



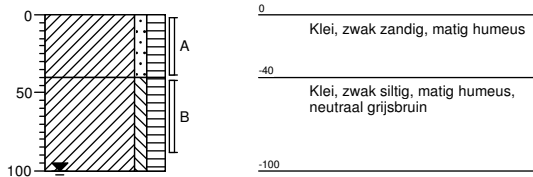


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 023**

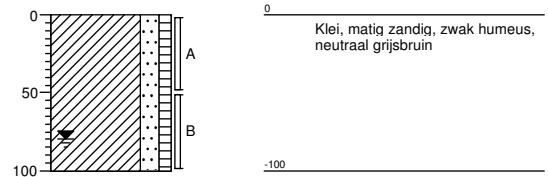
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 024**

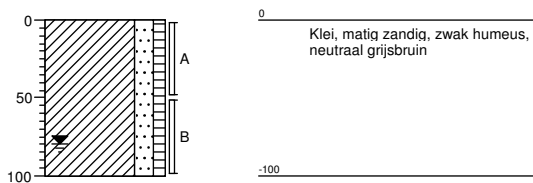
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 025**

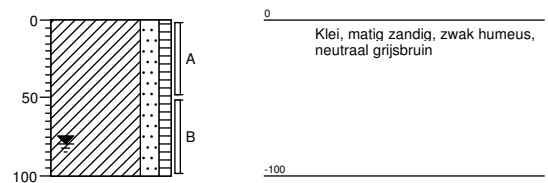
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 026**

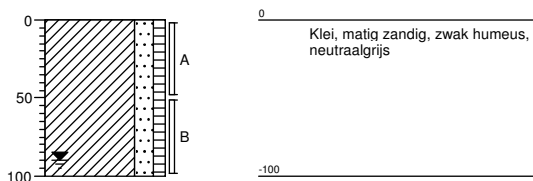
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 027**

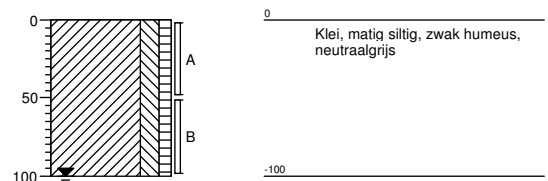
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 028**

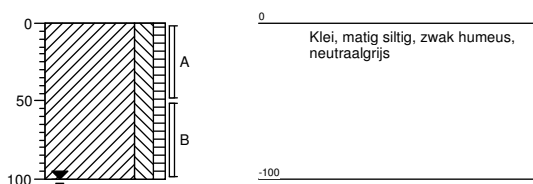
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 029**

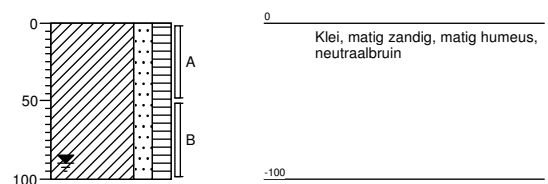
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 030**

**Datum: 10-1-2012**

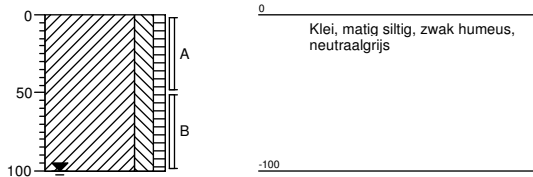


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 031**

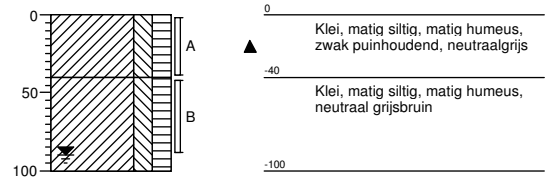
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 032**

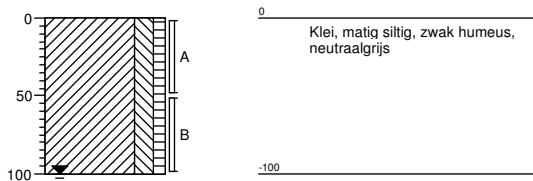
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 033**

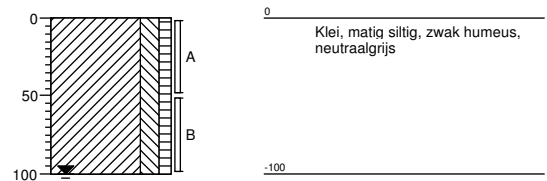
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 034**

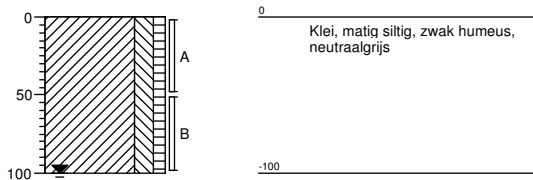
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 035**

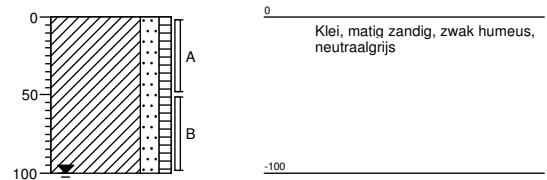
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 036**

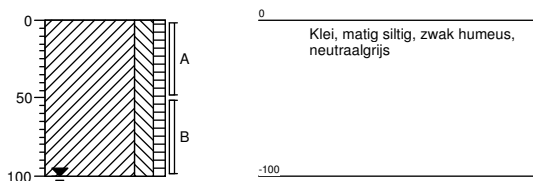
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 037**

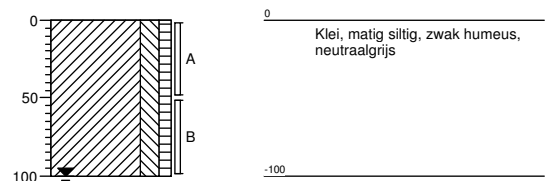
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

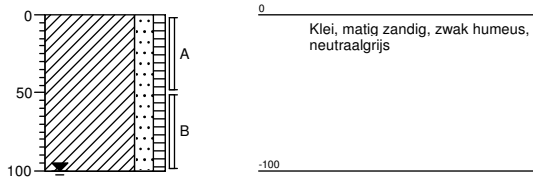
**Boring: 038**

**Datum: 10-1-2012**

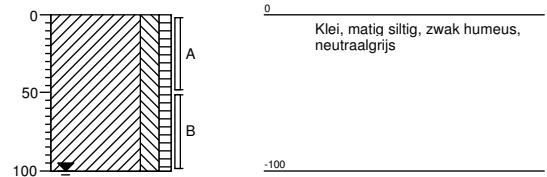


## Boorprofielen

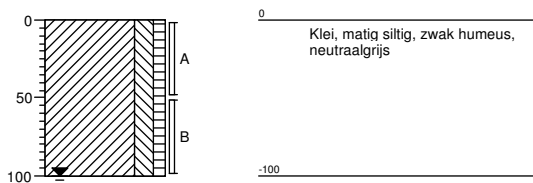
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 039**  
**Datum: 10-1-2012**



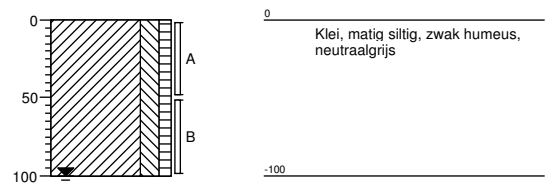
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 040**  
**Datum: 10-1-2012**



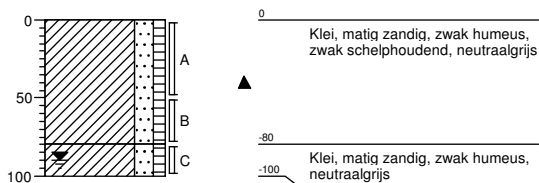
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 041**  
**Datum: 10-1-2012**



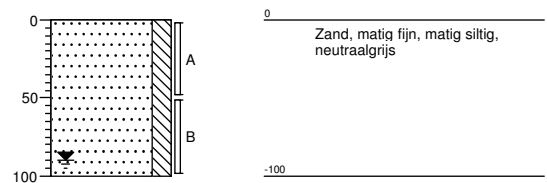
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 042**  
**Datum: 10-1-2012**



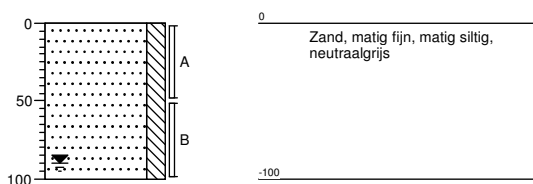
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 043**  
**Datum: 10-1-2012**



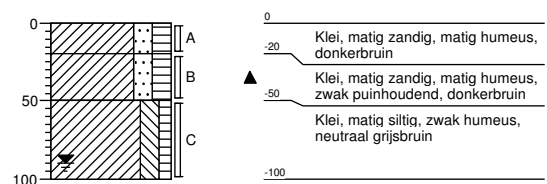
**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 044**  
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 045**  
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**  
**Boring: 046**  
**Datum: 10-1-2012**

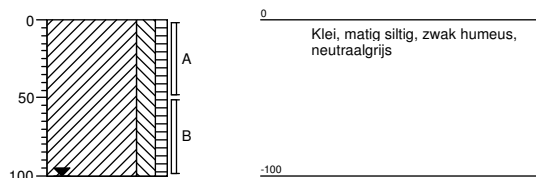


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 047**

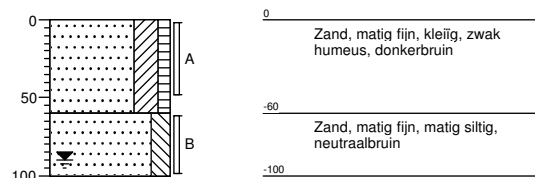
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 048**

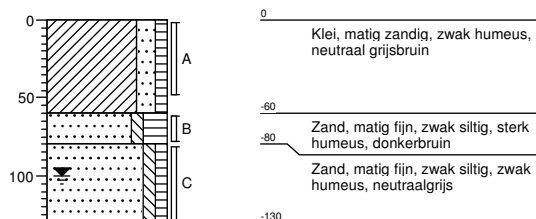
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 049**

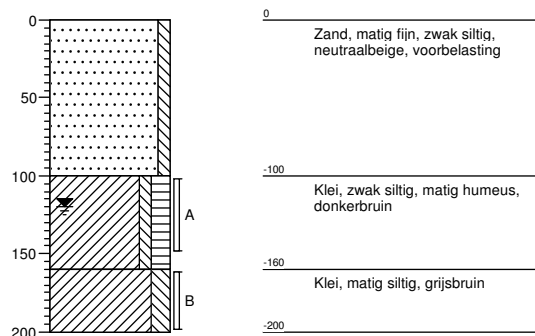
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 050**

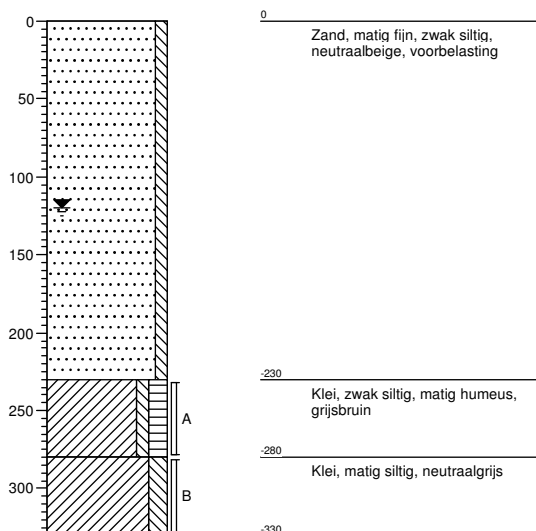
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 051**

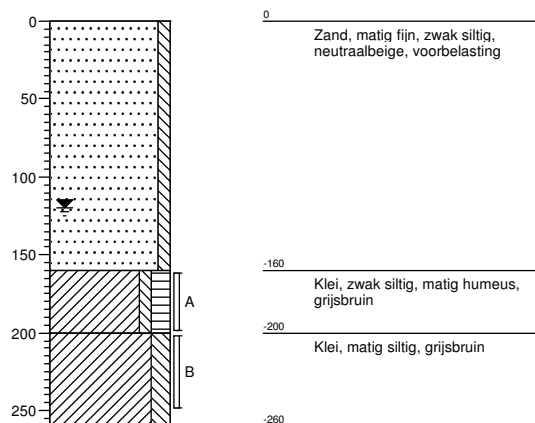
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 052**

**Datum: 11-1-2012**

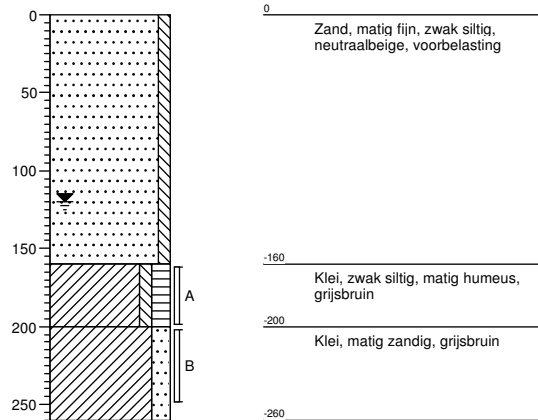


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 053**

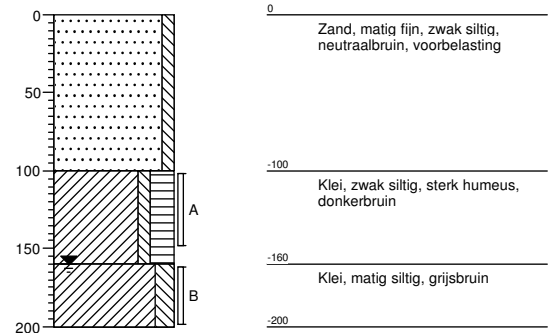
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 054**

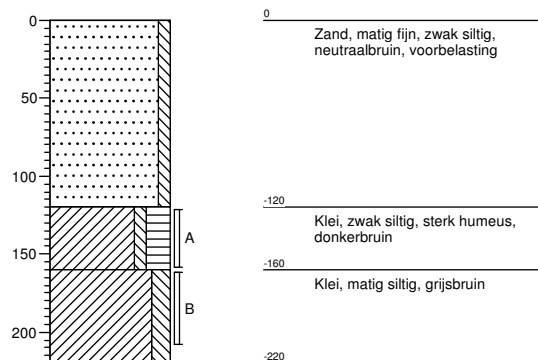
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 055**

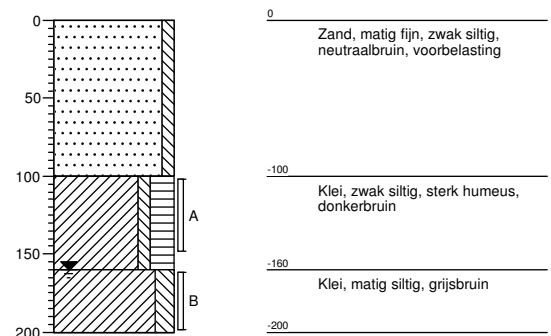
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 056**

**Datum: 11-1-2012**

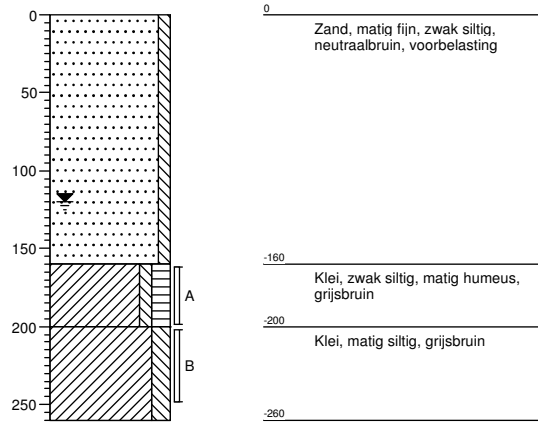


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 057**

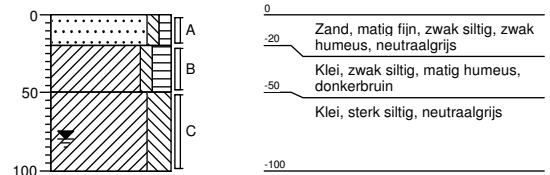
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 058**

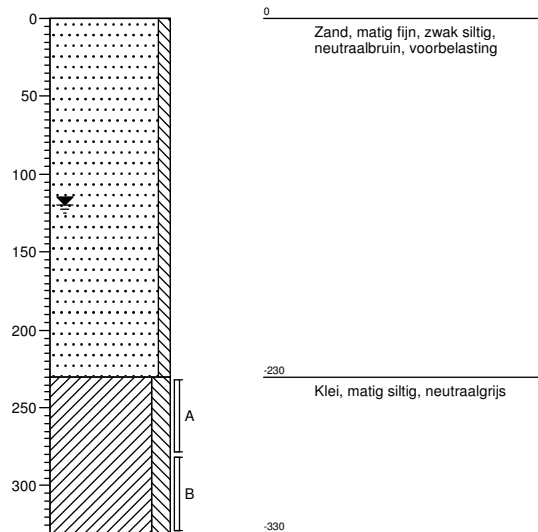
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 059**

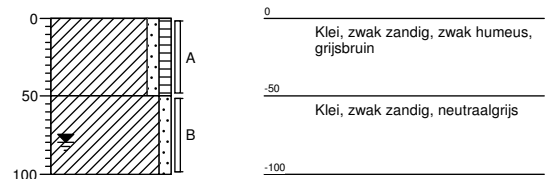
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 060**

**Datum: 9-1-2012**

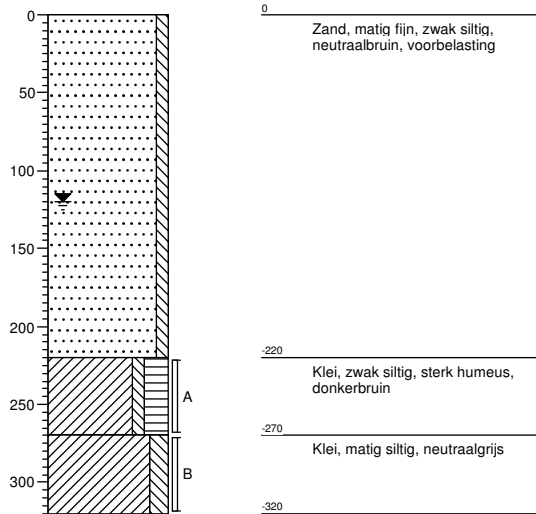


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 061**

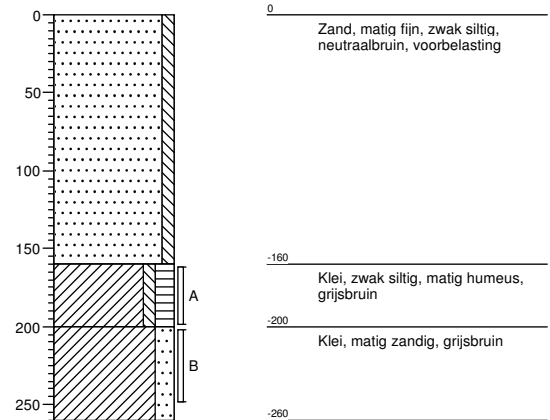
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 062**

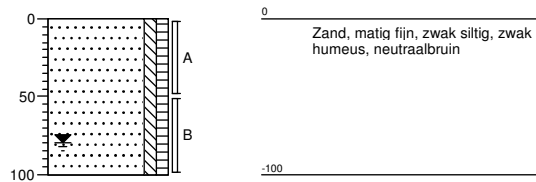
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 063**

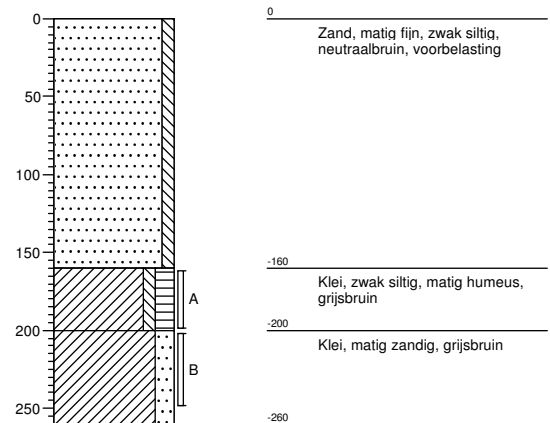
**Datum: 9-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 064**

**Datum: 11-1-2012**

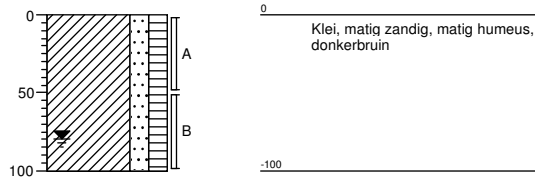


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 065**

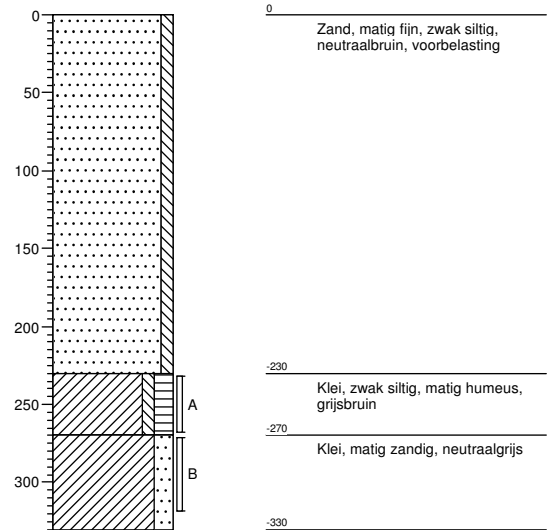
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 066**

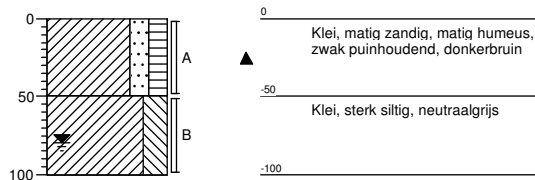
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 067**

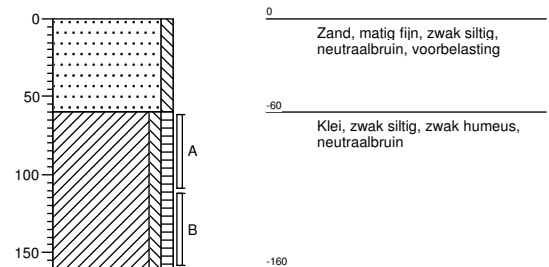
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 068**

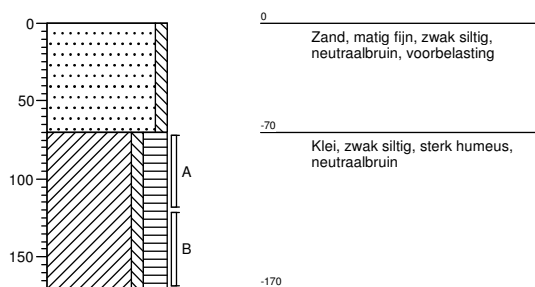
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 069**

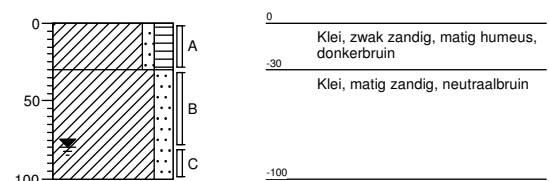
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 070**

**Datum: 10-1-2012**



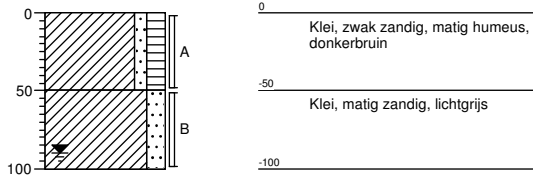


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 071**

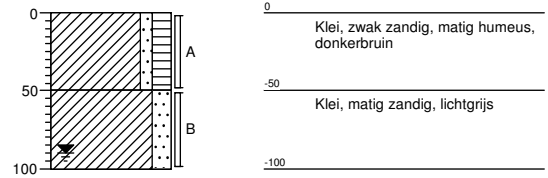
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 072**

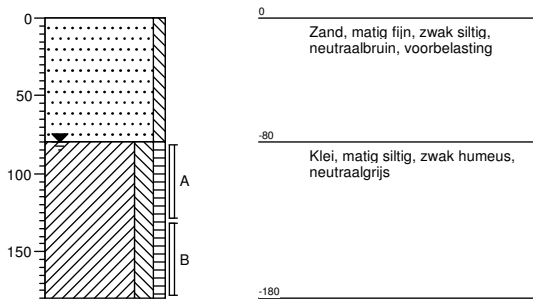
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 073**

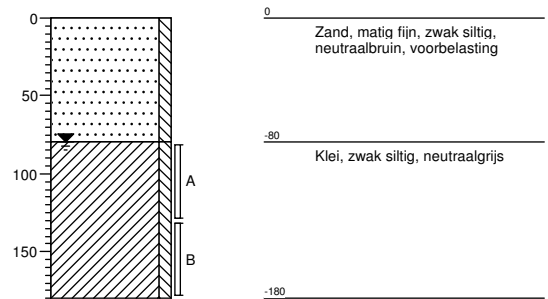
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 074**

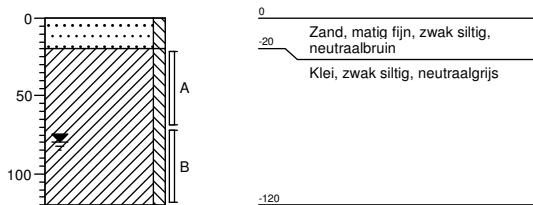
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 075**

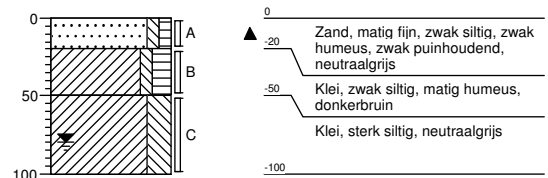
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 076**

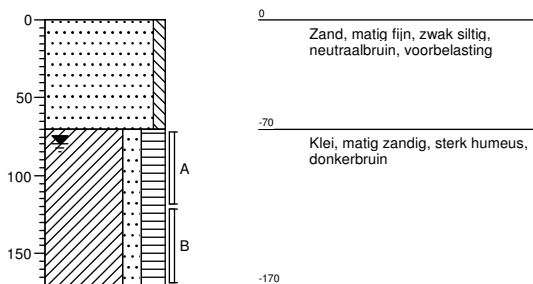
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 077**

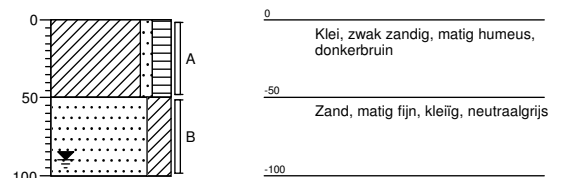
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 078**

**Datum: 10-1-2012**

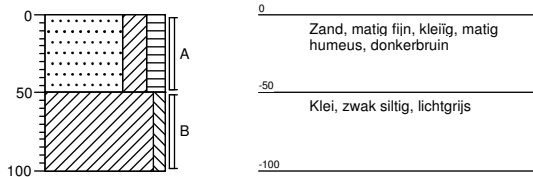


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 079**

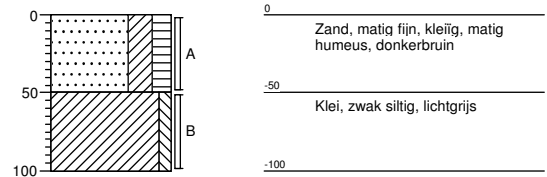
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 080**

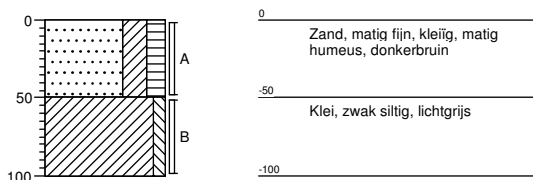
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 081**

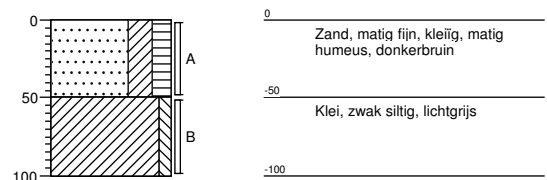
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 082**

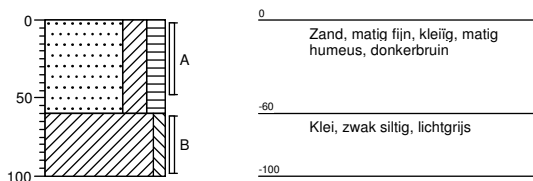
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 083**

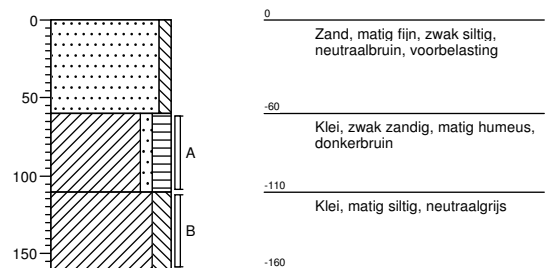
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 084**

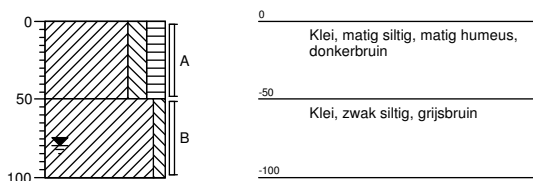
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 085**

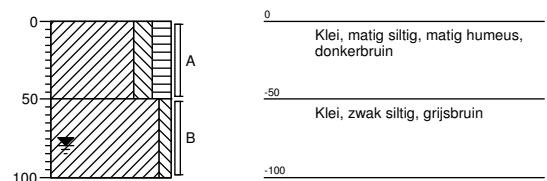
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 086**

**Datum: 10-1-2012**

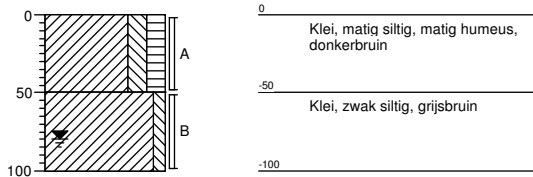


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 087**

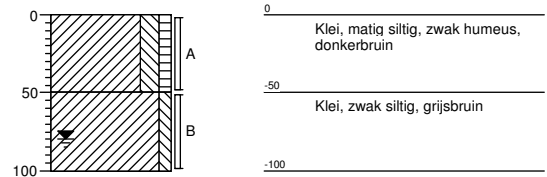
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 088**

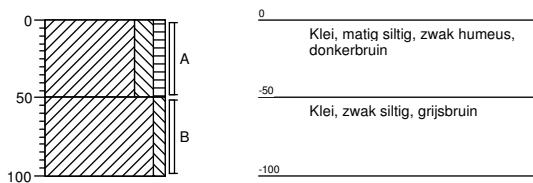
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 089**

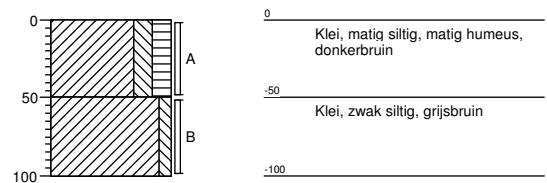
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 090**

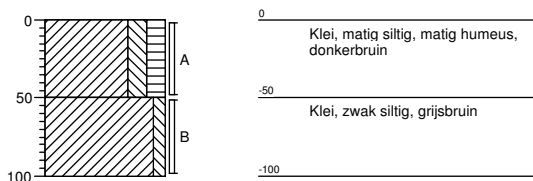
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 091**

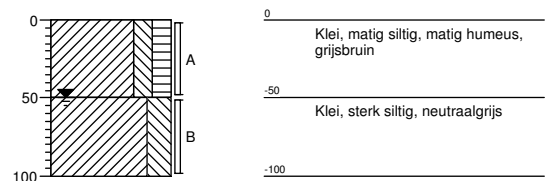
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 092**

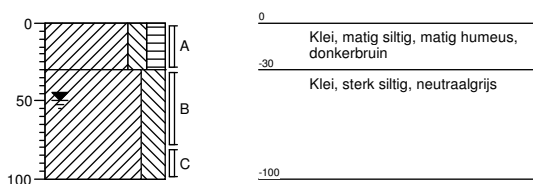
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 093**

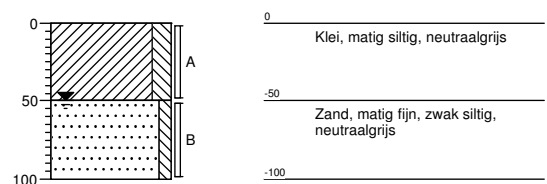
**Datum: 11-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 094**

**Datum: 11-1-2012**

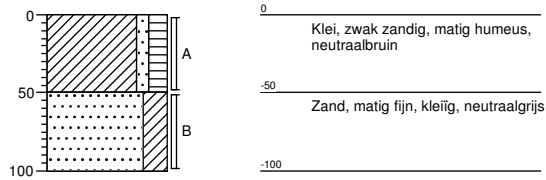


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 095**

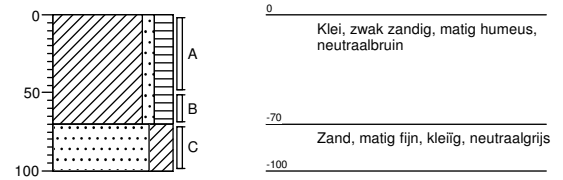
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 096**

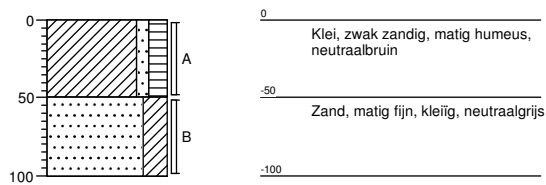
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 097**

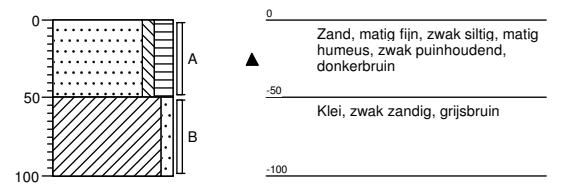
**Datum: 10-1-2012**



**Boormeester: M. Rodenburg**

**Boring: 098**

**Datum: 11-1-2012**



## BIJLAGE 1B: FOTOGRAFISCHE WEERGAVE



Foto 1: Onderzoekslocatie



Foto 2: Onderzoekslocatie



Foto 3: Braakliggend terrein



Foto 4: Bouwweg (voorbelasting)



Foto 5: Onderzoekslocatie



Foto 6: Terrein met op de achtergrond de voorbelasting

## BIJLAGE 2: PARAMETERS

- Zware metalen: komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding (zoals een oxide). Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Voor een aantal zware metalen zijn door de Nederlandse overheid (ministerie van V.R.O.M.) normen opgesteld.
- Aromatische verbindingen (ook wel: aromaten): Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen (BTEXN) vormen een belangrijk component van benzine, terpentine en in mindere mate diesel. Afzonderlijk worden deze stoffen gebruikt als oplosmiddel, bijvoorbeeld lijmen en verf.
- PAK (Polycyclische aromatische koolwaterstoffen): omvatten een groot aantal verbindingen welke met name in teer en teerproducten (zoals asfalt) kunnen worden aangetroffen. PAK's ontstaan bij onvolledige verbranding.
- Chloorkoolwaterstoffen: worden veelal toegepast bij chemische wasserijen, maar ook als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (tri) en tetrachlooretheen (per).
- OCB's (Organochloor Bestrijdingsmiddelen) omvatten een aantal veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen zoals DDT, DDD, DDE en Drin's, welke persistent (slecht afbreekbaar) zijn.
- PCB's (Polychloorbifenylen): zijn chemisch inert, niet brandbaar en geleiden bijzonder slecht elektriciteit. Om deze eigenschappen werden en worden ze gebruikt als bestrijdingsmiddel, koel- en isoleervloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische olie, koelolie en als weekmaker voor lakken en verven.
- Chloorbenzenen worden veelal toegepast als grondstof voor de fabricage van bestrijdingsmiddelen of als bestrijdingsmiddel.
- Minerale olie: hieronder wordt niet alleen ruwe olie verstaan, maar ook de meeste producten die d.m.v. raffinage worden geproduceerd zoals brandstoffen, smeermiddelen en hydraulische oliën.
- Asbest: is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Asbestvezels zijn onder te verdelen in spiraalvormig (serpentijn)asbest (waaronder chrysotiel) en recht (amfibool)asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet). Asbestvezels kunnen zo fijn zijn dat zij niet met het blote oog waar te nemen zijn.

### BIJLAGE 3: TOETSINGSTABEL AFGELEID VAN HET MINISTERIE VAN VROM

De richtwaarden in de toetsingstabel op de volgende pagina zijn opgesteld door het Ministerie van V.R.O.M. en gepubliceerd in de Staatscourant. De richtwaarden voor grond worden onderscheiden in achtergrondwaarden en interventiewaarden. De richtwaarden voor grondwater worden onderscheiden in streefwaarden en interventiewaarden. De berekening van de gemeten concentraties in de grond geschiedt op basis van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. Voor milieuvreemde stoffen zijn veelal de rapportagegrenzen van de gebruikelijke analysemethoden als achtergrond/streefwaarde gesteld. Naast de hierboven genoemde achtergrond/streef- en interventiewaarde wordt getoetst aan het criterium voor nader onderzoek ofwel de tussenwaarde. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde.

- **Referentiewaarden voor een multifunctionele bodem (achtergrond/ streefwaarde)**  
De achtergrond/streefwaarde is een referentiewaarde voor een goede bodemkwaliteit. De waarde vertegenwoordigt het concentratieniveau waaronder geen afbreuk wordt gedaan aan de multifunctionaliteit van de bodem. De streefwaarden voor grondwater zijn afgeleid van kwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater en van drinkwaternormen. Over het algemeen zijn deze referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden waaronder geen en waarboven wel sprake is van verontreiniging.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek (criterium nader onderzoek)**  
Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen het criterium voor nader onderzoek op één of meer plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat zich een risico van blootstelling aan de mens en/of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig wordt geacht, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering (interventiewaarde)**  
De interventiewaarde geldt als richtlijn voor de wenselijkheid van een saneringsonderzoek en de daarop volgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de interventiewaarde overschrijdt, is het noodzakelijk om (op korte termijn) een saneringsonderzoek uit te voeren en een beslissing te nemen omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen.

### BIJLAGE 3: TOETSINGSTABEL AFGELEID VAN HET MINISTERIE VAN VROM

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december  
2007, Nr. 247

(OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie,

www.SenterNovem.nl, 30/7/08)

Circulaire Bodemsanering april 2009

(de grenswaarden van de grond gelden voor een standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum)

parameter	GROND (mg/kg d.s.)		GRONDWATER (µg/l)	
	achtergrond- waarden	IW	streefwaarden	IW
<b>Metalen</b>				
Arseen [As]	20	76	10	60
Barium [Ba]	190	920*	50	625
Cadmium [Cd]	0,6	13	0,4	6
Chroom [Cr]	55	180	1	30
Kobalt [Co]	15	190	20	100
Koper [Cu]	40	190	15	75
Kwik [Hg]	0,15	36	0,05	0,3
Lood [Pb]	50	530	15	75
Molybdeen [Mo]	1,5	190	5	300
Nikkel [Ni]	35	100	15	75
Zink [Zn]	140	720	65	800
<b>Overige anorganische stoffen</b>				
Chloride	200		100	
Cyanide (vrij)	3	20	5	1500
Cyanide (complex)	5,5	50	10	1500
Thiocyanaten (som)	6	20		1500
<b>Aromatische stoffen</b>				
Benzeen	0,2	1,1	0,2	30
Ethylbenzeen	0,2	110	4	150
Tolueen	0,2	32	7	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,45	17	0,2	70
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
Fenol	0,25	14	0,2	2000
Cresolen (0,7 som)	0,3	13	0,2	200
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	200		
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
Naftaleen			0,01	70
Fenantreen			0,003	5
Antraceen			0,0007	5
Fluorantheen			0,003	1
Chryseen			0,003	0,2
Benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
Benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
Benzo(k)fluorantheen			0,0004	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
Benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
Pak-totaal (10 van VROM)	1,5	40		
<b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>				
Vinylchloride	0,1	0,1	0,01	5
Dichloormethaan	0,1	3,9	0,01	1000
1,1Dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2Dichloorethaan	0,2	6,4	7	400



### BIJLAGE 3: TOETSINGSTABEL AFGELEID VAN HET MINISTERIE VAN VROM

1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,3	1	0,01	20
Dichloorpropaan (0,7 factor)	0,8	2	0,8	80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,7	0,01	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
<b>Chloorbenzenen</b>				
Monochloorbenzeen	0,2	15	7	180
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	19	3	50
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,015	11	0,01	10
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,009	2,2	0,01	2,5
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	6,7	0,003	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	2	0,00009	0,5
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)				
<b>Chloorfenolen</b>				
Monochloorfenolen (0,7 som)	0,045	5,4	0,3	100
Dichloorfenolen (0,7 som)	0,2	22	0,2	30
Trichloorfenolen (0,7 som)	0,003	22	0,03	10
Tetrachloorfenolen (0,7 som)	0,015	21	0,01	10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	12	0,04	3
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)	0,2			
<b>PCB</b>				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	1	0,01	0,01
<b>Organochloorverbindingen</b>				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,015	4,0		
5 drins (som, 0.7 factor)	0,015	4,0		0,1
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	1,7		
DDD (som, 0.7 factor)	0,02	34		
DDE (som, 0.7 factor)	0,1	2,3		
Som DDT/DDD/DDE			0,004 ng/l	0,01
alfaEndosulfan	0,0009	4	0,2 ng/l	
alfaHCH	0,001	17	33 ng/l	
betaHCH	0,002	1,6	8 ng/l	
gammaHCH	0,003	1,2	9 ng/l	
Heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	4	0,005 ng/l	3
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	4	0,02 ng/l	0,2
<b>Overige stoffen</b>				
Minerale olie	190	5000	50	600
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100		
Formaldehyde	2,5	0,1		50
isoPropanol	0,75	220		31000
Methanol	3	30		24000
Methylethylketon (MEK)	2	35		6000
Methylterbutylether (MTBE)	0,2	100		9200

\*) De norm voor barium is per 1 april 2009 buitenwerking gesteld en geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren (Bron: DG Ruimte, Ministerie van VROM).

## **BIJLAGE 4: RESULTATEN ANALYSES**

## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : JP, PYHE111377, grond  
Uw projectnummer : PYHE111377  
ALcontrol rapportnummer : 11747176, versie nummer: 1

Rotterdam, 16-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project PYHE111377. 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 14 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



VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 2 van 14

Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	64.7	69.3	83.0	78.4	74.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	15.6	9.5	3.1	5.9	7.4
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	8.5	7.4	8.9	11
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	94	43	44	27	25
kobalt	mg/kgds	S	5.4	3.5	3.9	3.7	<3
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1			<1
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	2.2 <sup>2)</sup>	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.9	1.3	1.6	1.5	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.7	1.6	1.6	1.9	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.6	1.3	1.5	1.7	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	11 <sup>1)</sup>	7.0 <sup>1)</sup>	9.4 <sup>1)</sup>	7.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1			<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3	<3			<3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>			2.8 <sup>1)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	4.1	<1			<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	2.0	<1			<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.0 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>			1.4 <sup>1)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	5.6	3.7			<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	17	22			2.6
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	22 <sup>1)</sup>	26 <sup>1)</sup>			3.3 <sup>1)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	31 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>			7.5 <sup>1)</sup>

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)	002B 002 (50-100)
002	Grond (AS3000)	003A 003 (0-50)
003	Grond (AS3000)	013A 013 (0-30)
004	Grond (AS3000)	046B 046 (20-50)
005	Grond (AS3000)	067A 067 (0-50)

Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1			<1
dieldrin	µg/kgds	S	90	18			<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1			<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	91 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>			2.1 <sup>1)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1			<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1			6.9
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1			<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1			<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1			<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>			2.8 <sup>1)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1			<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	1.0	<1			<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1			<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.7 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>			1.4 <sup>1)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1			<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1			<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1			<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1			<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>			1.4 <sup>1)</sup>
som organochloorbestrijdingsmid- delen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	130	58			24

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)	002B 002 (50-100)
002	Grond (AS3000)	003A 003 (0-50)
003	Grond (AS3000)	013A 013 (0-30)
004	Grond (AS3000)	046B 046 (20-50)
005	Grond (AS3000)	067A 067 (0-50)

Paraaf :





Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

---

**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.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* 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
- 2 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31



VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 5 van 14

Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.9	82.3	73.7	71.0	77.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.5	2.6	13.6	7.1	7.3
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.9	8.4	13	9.6	8.2
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	50	<20	<20
kobalt	mg/kgds	S	<3	3.4	5.6	5.2	3.4
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	2.7	<1	<1	<1	<1
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.4	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.9	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.5	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	7.7 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.2	<1	1.1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.9 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	2.2 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	1.9	<1	1.5	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	9.8	<1	6.5	1.6	1.6
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	12 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	8.0 <sup>1)</sup>	2.3 <sup>1)</sup>	2.3 <sup>1)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	16 <sup>1)</sup>	5.6 <sup>1)</sup>	13 <sup>1)</sup>	6.5 <sup>1)</sup>	6.5 <sup>1)</sup>

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M01 001 (0-50) 044 (0-50) 045 (0-50) 048 (0-50)
007	Grond (AS3000)	M02 002 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)
008	Grond (AS3000)	M03 001 (50-100) 004 (70-120) 005 (70-120)
009	Grond (AS3000)	M04 055 (160-210) 056 (160-200) 062 (200-250) 065 (50-100) 066 (270-320)
010	Grond (AS3000)	M05 008 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50)

Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 6 van 14

Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	5.8	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	7.2 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
som organochloorbestrijdingsmid- delen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	29	16	29	17	17

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M01 001 (0-50) 044 (0-50) 045 (0-50) 048 (0-50)
007	Grond (AS3000)	M02 002 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)
008	Grond (AS3000)	M03 001 (50-100) 004 (70-120) 005 (70-120)
009	Grond (AS3000)	M04 055 (160-210) 056 (160-200) 062 (200-250) 065 (50-100) 066 (270-320)
010	Grond (AS3000)	M05 008 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50)

Paraaf :







Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 \* 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



Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
 Projectnummer PYHE111377  
 Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
 Startdatum 12-01-2012  
 Rapportagedatum 16-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	73.3	72.5	68.3	65.9	62.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4	14.7	7.1	32.4	15.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.5	9.1	12	18	20
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	<20	35	29	36	35
kobalt	mg/kgds	S	4.2	3.6	3.7	6.9	6.0
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.5
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	1.3
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	5.8 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	6.4 <sup>1)</sup>

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M06 016 (0-50) 020 (0-50) 023 (0-40) 026 (0-50) 049 (0-50)
012	Grond (AS3000)	M07 029 (0-50) 035 (0-50) 043 (0-50) 047 (0-50) 054 (100-150)
013	Grond (AS3000)	M08 057 (160-200) 059 (230-280) 061 (220-270) 070 (0-30) 078 (0-50)
014	Grond (AS3000)	M09 079 (0-50) 081 (0-50) 083 (0-50)
015	Grond (AS3000)	M10 073 (80-130) 075 (20-70) 085 (0-50) 087 (0-50) 089 (0-50)

Paraaf :



Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 011 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 015 \* 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



VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 10 van 14

Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
droge stof	gew.-%	S	66.2	75.3	80.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	12.7	4.5	3.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	27	10	17
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	32	25	<20
kobalt	mg/kgds	S	7.1	4.8	3.7
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.3	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.7	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.2	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.6	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	8.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	M11 091 (0-50) 092 (0-50) 094 (0-50) 093 (0-30)
017	Grond (AS3000)	M12 095 (0-50) 096 (0-50) 097 (0-50)
018	Grond (AS3000)	M13 022 (0-40) 024 (0-50) 036 (0-50) 051 (230-280) 068 (60-110)



Paraaf :





Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 016 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 018 \* 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



Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

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).
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3485852	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
002	Y3485463	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
003	Y3485465	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
004	Y3551261	10-01-2012	10-01-2012	ALC201
005	Y3551227	11-01-2012	11-01-2012	ALC201
006	Y3426211	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
006	Y3485497	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
006	Y3485503	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
006	Y3550703	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
007	Y3426202	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
007	Y3485469	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
007	Y3485471	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
008	Y3426195	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
008	Y3485714	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
008	Y3485726	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
009	Y3551222	11-01-2012	11-01-2012	ALC201
009	Y3551362	11-01-2012	11-01-2012	ALC201
009	Y3551378	11-01-2012	11-01-2012	ALC201
009	Y3551385	11-01-2012	11-01-2012	ALC201
009	Y3551393	11-01-2012	11-01-2012	ALC201
010	Y3485483	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
010	Y3485710	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
010	Y3550807	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
010	Y3551120	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
010	Y3551132	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
011	Y3485171	12-01-2012	10-01-2012	ALC201
011	Y3550197	10-01-2012	10-01-2012	ALC201
011	Y3550200	10-01-2012	10-01-2012	ALC201
011	Y3550216	10-01-2012	10-01-2012	ALC201
011	Y3550803	09-01-2012	09-01-2012	ALC201
012	Y3485393	10-01-2012	10-01-2012	ALC201
012	Y3485397	10-01-2012	10-01-2012	ALC201
012	Y3550821	10-01-2012	10-01-2012	ALC201
012	Y3551250	10-01-2012	10-01-2012	ALC201
012	Y3551383	11-01-2012	11-01-2012	ALC201
013	Y3485246	12-01-2012	10-01-2012	ALC201
013	Y3485311	12-01-2012	10-01-2012	ALC201
013	Y3550958	11-01-2012	11-01-2012	ALC201
013	Y3551357	11-01-2012	11-01-2012	ALC201
013	Y3551382	11-01-2012	11-01-2012	ALC201
014	Y3551260	10-01-2012	10-01-2012	ALC201

Paraaf :





Projectnaam JP, PYHE111377, grond  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11747176 - 1

Orderdatum 12-01-2012  
Startdatum 12-01-2012  
Rapportagedatum 16-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
014	Y3551279	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
014	Y3551283	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
015	Y3551092	11-01-2012	11-01-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
015	Y3551141	11-01-2012	11-01-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
015	Y3551255	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
015	Y3551272	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
015	Y3551361	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
016	Y3550956	11-01-2012	10-01-2012	ALC201	
016	Y3550965	11-01-2012	11-01-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
016	Y3550976	11-01-2012	11-01-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
016	Y3551239	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
017	Y3551294	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
017	Y3551335	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
017	Y3551349	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
018	Y3485283	12-01-2012	10-01-2012	ALC201	
018	Y3485401	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
018	Y3550144	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
018	Y3550149	10-01-2012	10-01-2012	ALC201	
018	Y3550959	11-01-2012	11-01-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : JP, PYHE111377, grondwater  
Uw projectnummer : PYHE111377  
ALcontrol rapportnummer : 11748019, versie nummer: 1

Rotterdam, 17-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project PYHE111377. 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 4 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



VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam JP, PYHE111377, grondwater  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11748019 - 1

Orderdatum 16-01-2012  
Startdatum 16-01-2012  
Rapportagedatum 17-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
barium	µg/l	S	180	190	140
kobalt	µg/l	S	<5	<5	6.7
molybdeen	µg/l	S	9.8	<3.6	8.9

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)	001-P001-1 001
002	Grondwater (AS3000)	002-P002-1 002
003	Grondwater (AS3000)	003-P003-1 003



Paraaf :





Projectnaam JP, PYHE111377, grondwater  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11748019 - 1

Orderdatum 16-01-2012  
Startdatum 16-01-2012  
Rapportagedatum 17-01-2012

---

**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.



Projectnaam JP, PYHE111377, grondwater  
Projectnummer PYHE111377  
Rapportnummer 11748019 - 1

Orderdatum 16-01-2012  
Startdatum 16-01-2012  
Rapportagedatum 17-01-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1111351	16-01-2012	16-01-2012	ALC204
001	G8270281	16-01-2012	16-01-2012	ALC236
001	G8270305	16-01-2012	16-01-2012	ALC236
001	S0518200	16-01-2012	16-01-2012	ALC237
002	B1111357	16-01-2012	16-01-2012	ALC204
002	G8270287	16-01-2012	16-01-2012	ALC236
002	G8270300	16-01-2012	16-01-2012	ALC236
002	S0518201	16-01-2012	16-01-2012	ALC237
003	B1111350	16-01-2012	16-01-2012	ALC204
003	G8270299	16-01-2012	16-01-2012	ALC236
003	G8270306	16-01-2012	16-01-2012	ALC236
003	S0518213	16-01-2012	16-01-2012	ALC237



## **BIJLAGE 5: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN**

## BIJLAGE 5A: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	002B				003A			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	15,6				9,5			
lutum	16,0				8,5			
Droge stof	64,7				69,3			
<b>METALEN</b>								
Barium [Ba]	<AW 94	135	394	653	<AW 43	89	260	430
Kobalt [Co]	<AW 5,4	11	74	137	<AW 3,5	7,3	50	93
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	< 1,5	1,5	96	190
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	0,013	1,6	3,1	< 0,001	0,0081	0,95	1,9
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW 0,011	0,031	0,80	1,6	<AW0,0070	0,019	0,49	0,95
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>								
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	<AW0,0017	0,0031	3,1	6,2	<AW0,0014	0,0019	1,9	3,8
Aldrin	< 0,001			0,50	< 0,001			0,30
Aldrin/dieldrin/endrïn (som, 0.7 factor)	* 0,091	0,023	3,1	6,2	* 0,020	0,014	1,9	3,8
Chloordaan (som, 0.7 factor)	<AW0,0014	0,0031	3,1	6,2	<AW0,0014	0,0019	1,9	3,8
DDD (som, 0.7 factor)	<AW0,0060	0,031	27	53	<AW0,0014	0,019	16	32
DDE (som, 0.7 factor)	<AW 0,022	0,16	1,9	3,6	<AW 0,026	0,095	1,1	2,2
DDT (som, 0.7 factor)	<AW0,0028	0,31	1,5	2,7	<AW0,0028	0,19	0,90	1,6
Heptachloor	< 0,001	0,0011	3,1	6,2	< 0,001	0,00067	1,9	3,8
Hexachloorbutadien	< 0,001	0,0047			< 0,001	0,0029		
OCB (0,7 som, grond)	<AW 0,130	0,62			<AW 0,058	0,38		
alfa-Endosulfan	< 0,001	0,0014	3,1	6,2	< 0,001	0,00086	1,9	3,8
alfa-HCH	< 0,001	0,0016	13	27	< 0,001	0,00095	8,1	16
beta-HCH	< 0,001	0,0031	1,3	2,5	< 0,001	0,0019	0,76	1,5
gamma-HCH	< 0,001	0,0047	0,94	1,9	< 0,001	0,0029	0,57	1,1

Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	013A				046B			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	3,1				5,9			
lutum	7,4				8,9			
Droge stof	83,0				78,4			
<b>METALEN</b>								
Barium [Ba]	<AW 44	82	240	398	<AW 27	91	267	442
Kobalt [Co]	<AW 3,9	6,8	46	86	<AW 3,7	7,5	51	95
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	< 1,5	1,5	96	190
PCB (7) (som, 0.7 factor)	* 0,0094	0,0062	0,16	0,31	<AW0,0079	0,012	0,30	0,59

Tabel 3: Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monstercode	067A				M01			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	7,4				6,5			
lutum	11,0				5,9			
Droge stof	74,3				85,9			
<b>METALEN</b>								
Barium [Ba]	<AW 25	104	304	505	< 20	73	213	353
Kobalt [Co]	< 3,0	8,5	58	107	< 3,0	6,1	42	77
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	< 1,5	1,5	96	190
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	0,0063	0,74	1,5	<AW0,0027	0,0055	0,65	1,3
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0049	0,015	0,38	0,74	<AW0,0049	0,013	0,33	0,65
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>								
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	<AW0,0014	0,0015	1,5	3,0	a 0,0014	0,0013	1,3	2,6
Aldrin	< 0,001		0,24		< 0,001			0,21
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	<AW0,0021	0,011	1,5	3,0	<AW0,0021	0,0098	1,3	2,6
Chloordaan (som, 0.7 factor)	<AW0,0014	0,0015	1,5	3,0	a 0,0014	0,0013	1,3	2,6
DDD (som, 0.7 factor)	<AW0,0014	0,015	13	25	<AW0,0019	0,013	11	22
DDE (som, 0.7 factor)	<AW0,0033	0,074	0,89	1,7	<AW 0,012	0,065	0,78	1,5
DDT (som, 0.7 factor)	<AW0,0028	0,15	0,70	1,3	<AW0,0028	0,13	0,62	1,1
Heptachloor	< 0,001	0,00052	1,5	3,0	< 0,001	0,00046	1,3	2,6
Hexachloorbutadieen	< 0,001	0,0022			< 0,001	0,0020		
OCB (0,7 som, grond)	<AW 0,024	0,30			<AW 0,029	0,26		
alfa-Endosulfan	< 0,001	0,00067	1,5	3,0	< 0,001	0,00059	1,3	2,6
alfa-HCH	< 0,001	0,00074	6,3	13	< 0,001	0,00065	5,5	11
beta-HCH	< 0,001	0,0015	0,59	1,2	< 0,001	0,0013	0,52	1,0
gamma-HCH	< 0,001	0,0022	0,45	0,89	< 0,001	0,0020	0,39	0,78

Tabel 4: Analyseresultaten grondmengmonsters

Monstercode	M02				M03			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	2,6				13,6			
lutum	8,4				13,0			
Droge stof	82,3				73,7			
<b>METALEN</b>								
Barium [Ba]	< 20	88	258	427	<AW 50	116	340	564
Kobalt [Co]	<AW 3,4	7,3	50	92	<AW 5,6	9,4	64	119
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	< 1,5	1,5	96	190
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	0,0022	0,26	0,52	< 0,001	0,012	1,4	2,7
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0049	0,0052	0,13	0,26	<AW0,0077	0,027	0,69	1,4
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>								
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	a 0,0014	0,00052	0,52	1,0	<AW0,0014	0,0027	2,7	5,4
Aldrin	< 0,001		0,083		< 0,001			0,44
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	<AW0,0021	0,0039	0,52	1,0	<AW0,0072	0,020	2,7	5,4
Chloordaan (som, 0.7 factor)	a 0,0014	0,00052	0,52	1,0	<AW0,0014	0,0027	2,7	5,4
DDD (som, 0.7 factor)	<AW0,0014	0,0052	4,4	8,8	<AW0,0022	0,027	23	46
DDE (som, 0.7 factor)	<AW0,0014	0,026	0,31	0,60	<AW0,0080	0,14	1,6	3,1
DDT (som, 0.7 factor)	<AW0,0028	0,052	0,25	0,44	<AW0,0028	0,27	1,3	2,3
Heptachloor	< 0,001	0,00018	0,52	1,0	< 0,001	0,00095	2,7	5,4
Hexachloorbutadieen	< 0,001	0,00078			< 0,001	0,0041		
OCB (0,7 som, grond)	<AW 0,016	0,10			<AW 0,029	0,54		
alfa-Endosulfan	< 0,001	0,00023	0,52	1,0	< 0,001	0,0012	2,7	5,4
alfa-HCH	< 0,001	0,00026	2,2	4,4	< 0,001	0,0014	12	23
beta-HCH	< 0,001	0,00052	0,21	0,42	< 0,001	0,0027	1,1	2,2
gamma-HCH	< 0,001	0,00078	0,16	0,31	< 0,001	0,0041	0,82	1,6

Tabel 5: Analyseresultaten grondmengmonsters

Monstercode	M04				M05			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	7,1				7,3			
lutum	9,6				8,2			
Droge stof	71,0				77,4			
<b>METALEN</b>								
Barium [Ba]	< 20	96	279	463	< 20	87	254	421
Kobalt [Co]	<AW 5,2	7,8	53	99	<AW 3,4	7,2	49	91
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	< 1,5	1,5	96	190
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	0,0060	0,71	1,4				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0049	0,014	0,36	0,71	<AW0,0049	0,015	0,37	0,73
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>								
Heptachloorepoxyde (som, 0.7 factor)	<AW0,0014	0,0014	1,4	2,8				
Aldrin	< 0,001			0,23				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	<AW0,0021	0,011	1,4	2,8				
Chloordaan (som, 0.7 factor)	<AW0,0014	0,0014	1,4	2,8				
DDD (som, 0.7 factor)	<AW0,0014	0,014	12	24				
DDE (som, 0.7 factor)	<AW0,0023	0,071	0,85	1,6				
DDT (som, 0.7 factor)	<AW0,0028	0,14	0,68	1,2				
Heptachloor	< 0,001	0,00050	1,4	2,8				
Hexachloorbutadieen	< 0,001	0,0021						
OCB (0,7 som, grond)	<AW 0,017	0,28						
alfa-Endosulfan	< 0,001	0,00064	1,4	2,8				
alfa-HCH	< 0,001	0,00071	6,0	12				
beta-HCH	< 0,001	0,0014	0,57	1,1				
gamma-HCH	< 0,001	0,0021	0,43	0,85				

Tabel 6: Analyseresultaten grondmengmonsters

Monstercode	M06				M07			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	4,4				14,7			
lutum	9,5				9,1			
Droge stof	73,3				72,5			
<b>METALEN</b>								
Barium [Ba]	< 20	95	277	460	<AW 35	93	270	448
Kobalt [Co]	<AW 4,2	7,8	53	98	<AW 3,6	7,6	52	96
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	< 1,5	1,5	96	190
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0049	0,0088	0,22	0,44	<AW0,0058	0,029	0,75	1,5

Tabel 7: Analyseresultaten grondmengmonsters

Monstercode	M08				M09			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	7,1				32,4			
lutum	12,0				18,0			
Droge stof	68,3				65,9			
<b>METALEN</b>								
Barium [Ba]	<AW 29	110	322	534	<AW 36	147	430	712
Kobalt [Co]	<AW 3,7	8,9	61	113	<AW 6,9	12	80	149
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	< 1,5	1,5	96	190
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0049	0,014	0,36	0,71	<AW0,0049	0,060	1,5	3,0



Tabel 8: Analyseresultaten grondmengmonsters

Monstercode	M10				M11			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	15,6				12,7			
lutum	20,0				27,0			
Droge stof	62,0				66,2			
<b>METALEN</b>								
Barium [Ba]	<AW 35	159	465	772	<AW 32	202	591	979
Kobalt [Co]	<AW 6,0	13	87	160	<AW 7,1	16	109	202
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	< 1,5	1,5	96	190
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0064	0,031	0,80	1,6	<AW0,0049	0,025	0,65	1,3

Tabel 9: Analyseresultaten grondmengmonsters

Monstercode	M12				M13			
	C	AW	T	I	C	AW	T	I
humus	4,5				3,8			
lutum	10,0				17,0			
Droge stof	75,3				80,1			
<b>METALEN</b>								
Barium [Ba]	<AW 25	98	286	475	< 20	141	412	683
Kobalt [Co]	<AW 4,8	8,0	55	101	<AW 3,7	11	77	143
Molybdeen [Mo]	< 1,5	1,5	96	190	< 1,5	1,5	96	190
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<AW0,0089	0,0090	0,23	0,45	<AW0,0049	0,0076	0,19	0,38

C, AW, T, I : Concentratie, Achtergrondwaarde, Tussenwaarde en Interventiewaarde

< : kleiner dan de detectielimiet

<AW : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)

\* : groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

\*\* : groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)

\*\*\* : groter dan I

# : De norm voor barium is per 1 april 2009 buitenwerking gesteld en geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren (bron: DG Ruimte, Ministerie van VROM).

<sup>a</sup> : Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde "< vereiste rapportagegrens AS3000" hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

Gehalten voor droge stof (d.s.) in gewichtsprocenten, humus en lutum in procenten van d.s., alle overige opgegeven waarden in mg/kg d.s.

Indien het humusgehalte kleiner is dan 2 is een waarde van 2 gehanteerd bij de correctie van de achtergrond- en interventiewaardes (Circulaire interventiewaarden bodemsanering, achtergrondwaarden Besluit Bodemkwaliteit).

Tabel 10: Analyseresultaten grondwatermonster

Monstercode	001-P001-1				002-P002-1					
	C	S	T	I	C	S	T	I		
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	*	180	50	338	625	*	190	50	338	625
Kobalt [Co]	<	5,0	20	60	100	<	5,0	20	60	100
Molybdeen [Mo]	*	9,8	5,0	153	300	<	3,6	5,0	153	300

Tabel 11: Analyseresultaten grondwatermonster

Monstercode	003-P003-1				
	C	S	T	I	
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	*	140	50	338	625
Kobalt [Co]	<S	6,7	20	60	100
Molybdeen [Mo]	*	8,9	5,0	153	300

Alle opgegeven waarden in µg/l.

C, S, T, I : Concentratie, Streefwaarde, Tussenwaarde en Interventiewaarde

< : kleiner dan de detectielimiet

<S : kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)

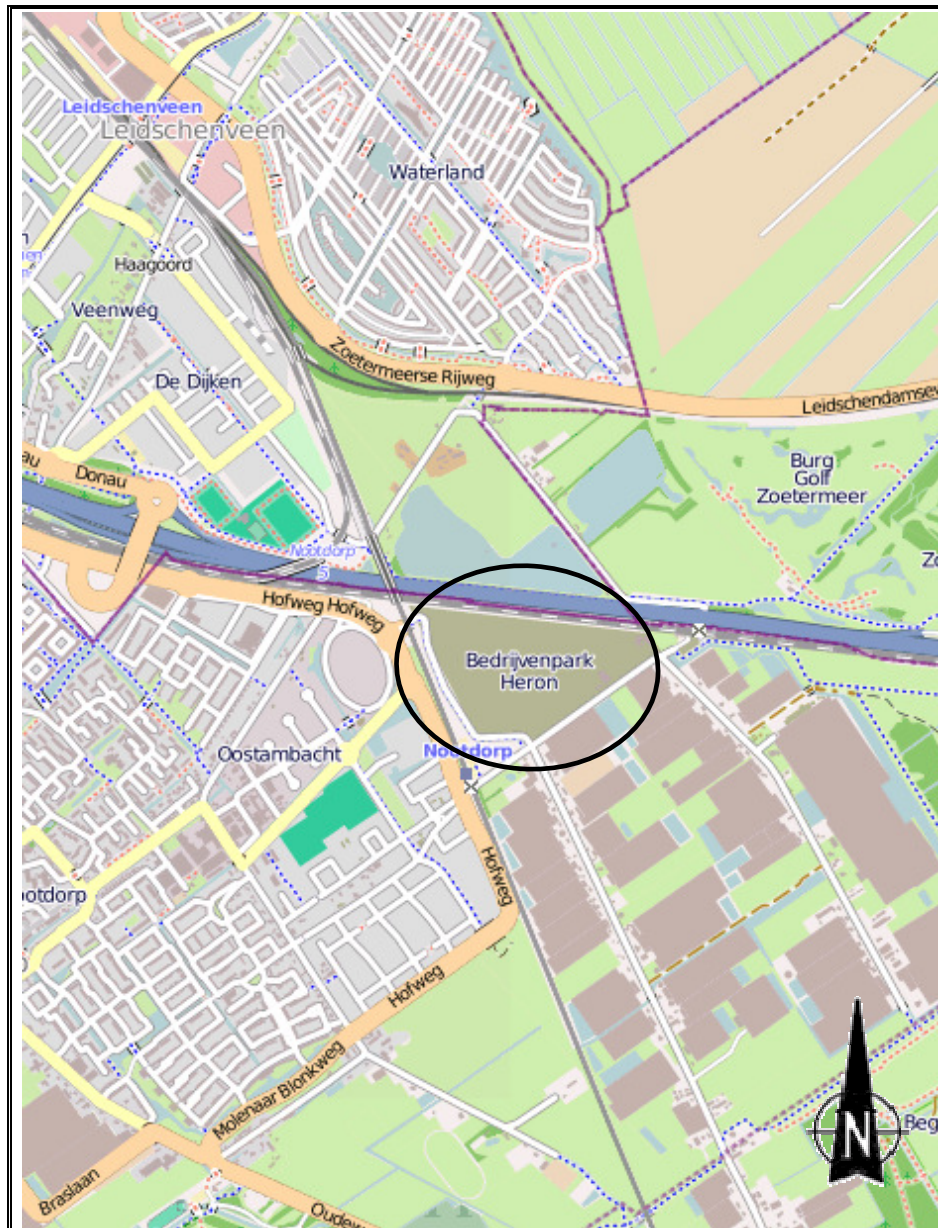
\* : groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

\*\* : groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)

\*\*\* : groter dan I

<sup>a</sup> : Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde "< vereiste rapportagegrens AS3000" hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

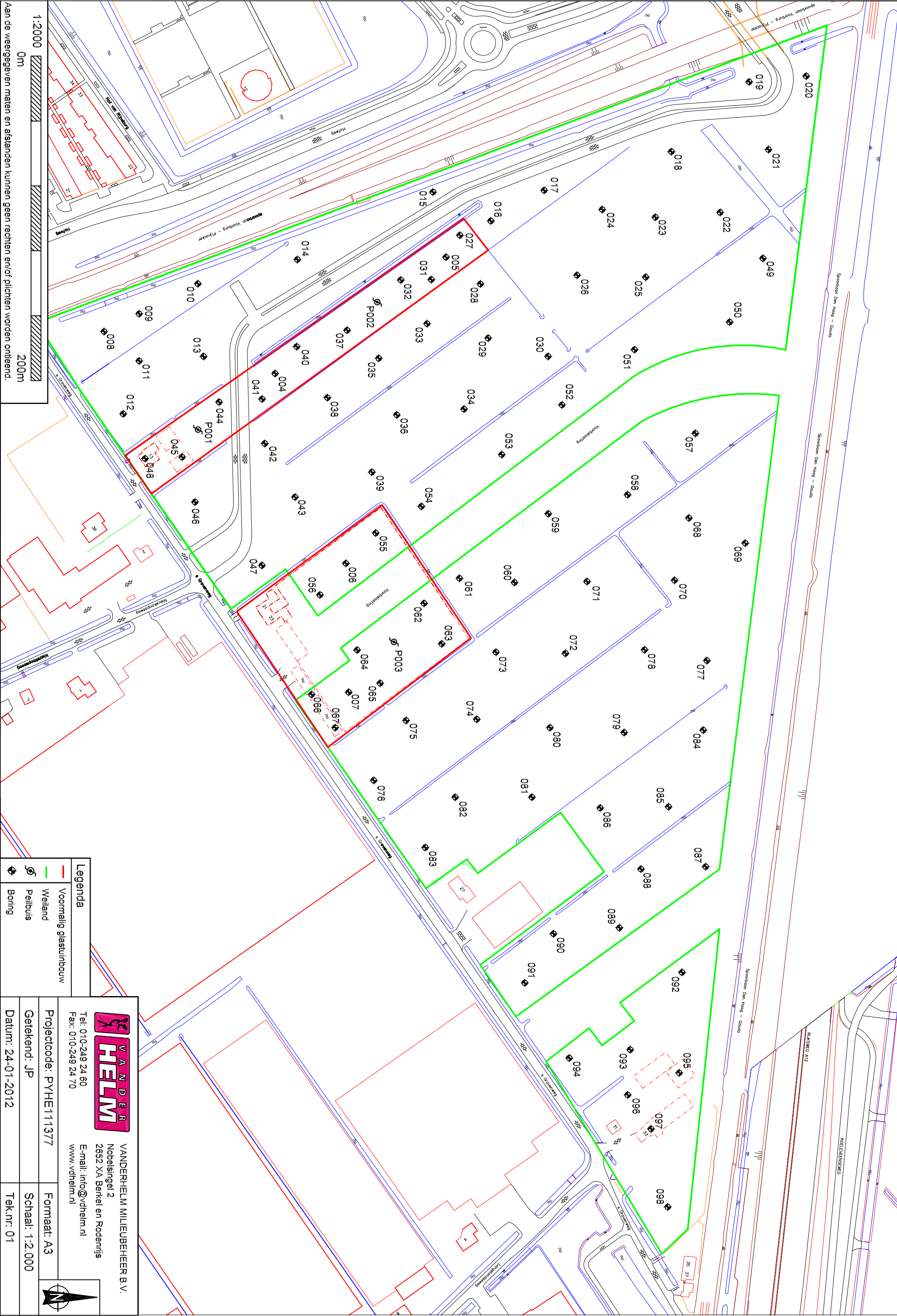
## BIJLAGE 6: LOKALE SITUATIEKAART



○ = Locatie

## BIJLAGE 7: SITUATIESCHETS TERREIN





1:2000  
0m  
200m

Aan de weergegeven maten en afstanden kunnen geen rechten en/of plichten worden ontleend.

Legenda	
	Voornalig glastuinbouw
	Wieland
	Peilbuis
	Boring

<p><b>VAN DER HELM</b></p>	<p>VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.</p> <p>Nobelsingel 2</p> <p>2652 XA Berkel en Rodenrijs</p> <p>E-mail: <a href="mailto:info@vdhelm.nl">info@vdhelm.nl</a></p> <p>www.vdhelm.nl</p>	
	<p>Tel: 010-249 24 60</p> <p>Fax: 010-249 24 70</p>	
	<p>Projectcode: PYHE111377</p>	
	<p>Formaat: A3</p>	
<p>Getekend: JP</p> <p>Schaal: 1:2.000</p>		<p>Datum: 24-01-2012</p> <p>Tek.nr: 01</p>

