



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
"HOFDREVEN ONG."  
RIJSBERGEN**

Opdrachtgever : Somnium Real Estate B.V.  
Hoefstraat 8  
4891 ZE Rijsbergen

Projectnummer : VBB-50140277  
Kenmerk rapport: JJ140966.0  
Status rapport: Definitief  
Datum: 25 juni 2014

UBI-code(s) locatie: 000000  
Wbb-code locatie: n.v.t.

|               |                     |                                                                                            |
|---------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectleider | Ing. M.E. Haan      | par:  |
| (Mede)auteur  | Ing. J.A.C. Linders | par:  |



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door Lloyd's volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer RQA657538



## **SAMENVATTING**

In opdracht van Somnium Real Estate B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juni 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen aan de Hofdreven te Rijsbergen.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse.

Het veldwerk is uitgevoerd in juni 2014. Bij de uitgevoerde grondboringen, met uitzondering van sporen baksteen bij boring 05 (sporen baksteen), zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met lood en PAK.

De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met PCB.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, koper, molybdeen, nikkel, benzeen, xylene en dichloorpropanen.

### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van het noordoostelijk gedeelte van de onderzoekslocatie indicatief voldoet aan de klasse industrie. Voor het overig gedeelte van de onderzoekslocatie voldoet de bovengrond aan de achtergrondwaarde.

De ondergrond ter plaatse van het oostelijk gedeelte van de onderzoekslocatie voldoet indicatief aan klasse wonen. Het westelijk gedeelte van de onderzoekslocatie voldoet aan de achtergrondwaarde.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarden grond. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen en het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklassen geen gebruikbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



## **INHOUDSOPGAVE:**

|                                                    | <b>Blz.</b> |
|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>SAMENVATTING</b>                                |             |
| <b>1. INLEIDING</b>                                | <b>5</b>    |
| 1.1. Aanleiding onderzoek                          | 5           |
| 1.2. Opbouw rapportage                             | 5           |
| <b>2. VOORONDERZOEK</b>                            | <b>6</b>    |
| 2.1. Locatiegegevens                               | 6           |
| 2.2. Historie                                      | 6           |
| 2.3. Huidige situatie                              | 6           |
| 2.4. Belendende percelen                           | 7           |
| 2.5. Bodemonderzoeken/saneringen                   | 7           |
| 2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties | 7           |
| 2.7. Geo(hydro)logie                               | 8           |
| 2.8. Toekomstige situatie                          | 8           |
| 2.9. Conclusie vooronderzoek                       | 8           |
| 2.10. Onderzoeksstrategie                          | 8           |
| <b>3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN</b>                  | <b>10</b>   |
| 3.1. Inleiding                                     | 10          |
| 3.2. Veldwerkzaamheden                             | 10          |
| 3.3. Laboratoriumonderzoek                         | 11          |
| <b>4. RESULTATEN</b>                               | <b>12</b>   |
| 4.1. Bodemopbouw                                   | 12          |
| 4.2. Zintuiglijke waarnemingen                     | 12          |
| 4.3. Toetsing                                      | 12          |
| 4.3.1. Wet bodembescherming                        | 12          |
| 4.3.2. Besluit bodemkwaliteit                      | 13          |
| 4.4. Grond Wet bodembescherming                    | 14          |
| 4.5. Grondwater Wet bodembescherming               | 16          |
| 4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit                  | 18          |
| <b>5. BESPREKING RESULTATEN</b>                    | <b>20</b>   |
| 5.1. Grond                                         | 20          |
| 5.2. Grondwater                                    | 20          |
| <b>6. CONCLUSIES EN ADVIES</b>                     | <b>21</b>   |
| 6.1. Conclusies                                    | 21          |
| 6.2. Advies                                        | 21          |
| <b>7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID</b>            | <b>22</b>   |
| 7.1. Restrisico                                    | 22          |
| 7.2. Betrouwbaarheid                               | 22          |
| <b>GERAADPLEEGDE BRONNEN</b>                       |             |



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : JJ140966.0  
Projectnummer : VBB-50140277

**BIJLAGEN:**

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen en peilbuizen
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Toetsingskader BBk



## **1. INLEIDING**

### **1.1. Aanleiding onderzoek**

In opdracht van Somnium Real Estate B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in mei 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen aan de Hofdreven ong. te Rijsbergen.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater, alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

### **1.2. Opbouw rapportage**

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, op basis van de NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



## **2. VOORONDERZOEK**

Op basis van de verzamelde basisinformatie, aanleiding, en verdenking is het type vooronderzoek bepaald. Onderhavig onderzoek betreft een standaard vooronderzoek.

### **2.1. Locatiegegevens**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hofdreven ong. te Rijsbergen. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Rijsbergen, sectie H, nummers 3288, 3289, 3639,632, 1736, 3795, 634 (ged.), 3310 (ged.), 630 (ged.) en 3319 (ged.). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2,5 ha.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van de Hofdreven, welke gelegen is ten zuidoosten van het centrum van Rijsbergen.

### **2.2. Historie**

#### *- gebruik*

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie een agrarische functie heeft gehad. Daarvoor was het natuur.

Bij de gemeente en de opdrachtgever was geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen.

#### *- vergunningen*

Voor zover bekend hebben er ter plaatse van de onderzoekslocatie geen vergunde activiteiten plaatsgevonden die bij onderhavig onderzoek van belang zijn.

#### *- overig*

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

De locatie is niet opgenomen in het programma Bodemsanering/Waterbodemsanering c.q. inventarisatielijst van locaties waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging van de provincie Noord-Brabant.

Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Aangezien er geen kaarten voorhanden zijn, is dit echter niet volledig uit te sluiten.

### **2.3. Huidige situatie**

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is agrarische grond aanwezig. Op het noordoostelijk gedeelte van de onderzoekslocatie is een plantenkwekerij aanwezig. Ter plaatse van de plantenkwekerij is een klinker verharding aanwezig nabij de tunnels en schuren. Het overige gedeelte van de onderzoekslocatie is onverhard.



Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

## **2.4. Belendende percelen**

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de openbare weg (Hofdreven) en woningen;
- aan de oostzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de zuidzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de westzijde bevindt zich agrarische grond.

## **2.5. Bodemonderzoeken/saneringen**

### *- eerdere bodemonderzoeken locatie*

In 1993 is nagenoeg het gehele plangebied onderzocht door Advieburo De Rooij BV. Bij het historisch onderzoek werden geen aanwijzingen aangetroffen voor (voormalige) verontreinigende activiteiten in het onderzoeksgebied. De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met EOX en minerale olie (mogelijk veroorzaakt door humus) en plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen (lood, cadmium en kwik) en PAK. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met EOX en minerale olie (mogelijk veroorzaakt door humus). Het grondwater was plaatselijk licht verontreinigd met aromaten en chroom. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Advieburo De Rooij BV, dossiernummer: 92-154/VO].

In 2007 is het overige deel van het plangebied onderzocht door Ingenieursbureau Mol in het kader van de voorgenomen aanleg van een retentiesloot. Geconcludeerd werd dat de bovengrond licht verontreinigd was met lood. De ondergrond was niet verontreinigd. Het grondwater was licht verontreinigd met barium en zink en sterk verontreinigd met nikkel (aangemerkt als verhoogde achtergrondgehalten). Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Ingenieursbureau Mol, projectnummer: 50555].

### *- eerdere bodemonderzoeken omgeving*

Ten noorden van de huidige onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de grond niet verontreinigd was en het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [rapportnummer: 0354.001.1, d.d. 1-7-2014].

### *- eerdere saneringen locatie*

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

### *- eerdere saneringen omgeving*

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

## **2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties**

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen.



De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde (landbouw en natuur) met als bodemfunctieklasse achtergrondwaarde (landbouw en natuur).

## 2.7. Geo(hydro)logie

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Tegelen en Kedichem) is ter plaatse van de onderzoekslocatie circa 100 meter dik.

De scheidende laag betreft de afzetting van Kallo welke bestaat uit een circa 25 meter dikke kleilaag (Kallo Klei).

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk (pliocene schelpenlaag).

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, noord tot noordwestelijk.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen particuliere grondwateronttrekking plaats vindt, is gezien de landelijke omgeving een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.

## 2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens om op de huidige onderzoekslocatie nieuwbouw te realiseren.

## 2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is aangemerkt als een onverdachte locatie.

## 2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740 (strategie grootschalig onverdacht).

**Tabel 2.1.** Uit te voeren werkzaamheden

| Locatie | Protocol | Verharding | Aantal boringen |               |             | Aantal analyses                  |                |
|---------|----------|------------|-----------------|---------------|-------------|----------------------------------|----------------|
|         |          |            | tot 0,5 m-mv    | en tot 2 m-mv | en peilbuis | Grond                            | Grondwater     |
| Perceel | ONV-GR   | Onverhard  | 20              | 4             | 4           | 3 standaard bg<br>2 standaard og | 4 standaard gw |



Het standaardpakket voor landbodem en grond bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- PAK (10 VROM);
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn)
- VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen); benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOCl (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.



### **3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN**

#### **3.1. Inleiding**

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.

#### **3.2. Veldwerkzaamheden**

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd in juni 2014 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 2 juni 2014 zijn de grondboringen verricht en zijn de peilbuizen geplaatst. Op 10 juni 2014 is het grondwater van de peilbuizen bemonsterd.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuizen is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 7.

##### Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- erkende veldmedewerkers plaatsen grondboringen en peilbuizen: C.A.L. Mol en J.R. Flanagan;
- erkende veldmedewerkers bemonsteren peilbuis: C.A.L. Mol en J.R. Flanagan.



### 3.3. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie Alcontrol Laboratories te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

#### - grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens onderstaande tabellen. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 3.1.** Mengmonsters bovengrond

| Deellocatie                       | Locatie                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mengmonster                       | MM1                                                                                         | MM2                                                                                                 | MM3                                                                                       |
| Boringnummers met traject (cm-mv) | 08 (0-50) 09 (0-50) 07 (0-50) 06 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50) 02 (10-60) 01 (10-30) | 17 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 10 (0-50) | 21 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-40) |
| Motivatie                         | Algemene kwaliteit bovengrond                                                               | Algemene kwaliteit bovengrond                                                                       | Algemene kwaliteit bovengrond                                                             |
| Analysepakket                     | Standaardpakket                                                                             | Standaardpakket                                                                                     | Standaardpakket                                                                           |

**Tabel 3.2.** Mengmonsters ondergrond

| Deellocatie                       | Locatie                                                               |                                                                                        |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Mengmonster                       | MM4                                                                   | MM5                                                                                    |
| Boringnummers met traject (cm-mv) | 16 (50-100) 14 (50-100) 05 (50-100) 10 (50-80) 01 (30-80) 01 (80-120) | 21 (100-150) 21 (150-200) (100-150) 23 (150-200) 27 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200) |
| Motivatie                         | Algemene kwaliteit ondergrond                                         | Algemene kwaliteit ondergrond                                                          |
| Analysepakket                     | Standaardpakket                                                       | Standaardpakket                                                                        |

#### - grondwater

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens onderstaande tabellen. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

**Tabel 3.3.** Grondwatermonster

| Deellocatie                               | Locatie                       |                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv) | 05 (190-290)                  | 14 (200-300)                  |
| Motivatie                                 | Algemene kwaliteit grondwater | Algemene kwaliteit grondwater |
| Analysepakket                             | Standaardpakket               | Standaardpakket               |

**Tabel 3.4.** Grondwatermonster

| Deellocatie                               | Locatie                       |                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv) | 21 (180-280)                  | 27 (190-290)                  |
| Motivatie                                 | Algemene kwaliteit grondwater | Algemene kwaliteit grondwater |
| Analysepakket                             | Standaardpakket               | Standaardpakket               |

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid zijn tijdens het bemonsteren van het grondwater bepaald.



## 4. RESULTATEN

### 4.1. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

**Tabel 4.1.** Globale beschrijving bodemopbouw

| Traject (cm-mv) | Grondsoort                                                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 0-100           | Matig humeus zwak siltig matig fijn zand                                         |
| 100-300         | zwak siltig matig fijn zand, plaatselijk matig roesthoudend en zwak leemhoudend. |

### 4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

**Tabel 4.2.** Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

| Boring-/peilbuisnummer | Traject (cm-mv) | Bijzonderheden/afwijkingen |
|------------------------|-----------------|----------------------------|
| 05                     | 0-50            | Sporen baksteen            |

### 4.3. Toetsing

#### 4.3.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: geven het niveau aan voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater aan.

Interventiewaarden: geven het niveau aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd.

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).



De berekening van de index vindt als volgt plaats:

$$\text{Index} = (\text{GW} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$$

Waarin: GW = gestandaardiseerde waarde  
AW = achtergrondwaarde  
I = interventiewaarde

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodem-typecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

#### 4.3.2. Besluit bodemkwaliteit

Bij hergebruik van grond dient, naast de kwaliteit van de toe te passen grond, rekening gehouden te worden met zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem.

De analyseresultaten van een onderzoek worden, voor de beoordeling van de ontvangende bodem alsook voor de toepassing, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit.

Grond die als achtergrondwaarden grond (AW) is geclassificeerd, is vrij toepasbaar.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedsspecifiek beleid zoals beschreven in onderstaande tabel.

**Tabel 4.3.** Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

| <b>Bodemfunctieklassen<br/>(Generiek beleid)</b> | <b>Bodemfuncties<br/>(Gebiedsspecifiek beleid)</b>                        |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Wonen                                            | Wonen met tuin<br>Plaatsen waar kinderen spelen<br>Groen en natuurwaarden |
| Industrie                                        | Ander groen, bebouwing, industrie en infra                                |
| Achtergrondwaarden                               | Moestuinen en volkstuinen<br>Natuur<br>Landbouw                           |

Voor de indeling van de bodemklasse van de grond (ontvangende bodem en toe te passen grond) wordt de volgende terminologie gebruikt:

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse wonen en groter dan de achtergrondwaarden.

- *Industrie (In):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse industrie en groter dan de maximale waarden voor de klasse wonen.



- Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:

Grond met een samenstelling boven de maximale waarden van de klasse industrie. Afhankelijk van de stof is de maximale waarde van klasse industrie over het algemeen gelijk aan de interventiewaarde voor die stof.

Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de grond is opgenomen in bijlage 8.

#### 4.4. Grond Wet bodembescherming

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In onderstaande tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

**Tabel 4.4.** Overzicht aangetroffen gehalten in de bovengrond (mg/kg d.s.)

| Parameters           | Locatie                  |          |                          |          |                          |          |
|----------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------|--------------------------|----------|
|                      | MM1                      |          | MM2                      |          | MM3                      |          |
|                      | 08 (0-50) 09 (0-50)      |          | 17 (0-50) 19 (0-50)      |          | 21 (0-50) 20 (0-50)      |          |
|                      | 07 (0-50) 06 (0-50)      |          | 18 (0-50) 11 (0-50)      |          | 22 (0-50) 23 (0-50)      |          |
|                      | 04 (0-50) 05 (0-50)      |          | 12 (0-50) 13 (0-50)      |          | 24 (0-50) 25 (0-50)      |          |
|                      | 03 (0-50) 02 (10-60)     |          | 6 (0-50) 14 (0-50)       |          | 26 (0-50) 28 (0-50)      |          |
|                      | 01 (10-30)               |          | 15 (0-50) 10 (0-50)      |          | 27 (0-40)                |          |
|                      | L: 2,5 (%) en H: 3,7 (%) |          | L: 3,5 (%) en H: 3,2 (%) |          | L: 1,2 (%) en H: 3,1 (%) |          |
|                      | conc. >AW                | toetsing | conc. >AW                | toetsing | conc. >AW                | toetsing |
| <b>Metalen</b>       |                          |          |                          |          |                          |          |
| barium               |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| cadmium              |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| kobalt               |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| koper                |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| kwik                 |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| lood                 | 44                       | +        |                          | -        |                          | -        |
| molybdeen            |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| nikkel               |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| zink                 |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| <b>PAK's 10 VROM</b> | 9,3                      | +        |                          | -        |                          | -        |
| <b>PCB (7)</b>       |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| <b>Minerale olie</b> |                          | -        |                          | -        |                          | -        |



**Tabel 4.5.** Overzicht aangetroffen gehalten in de ondergrond (mg/kg d.s.)

| Parameters           | Locatie                                                                  |          |                                                                                                 |          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                      | MM4                                                                      |          | MM5                                                                                             |          |
|                      | 16 (50-100) 14 (50-100) 05 (50-100)<br>10 (50-80) 01 (30-80) 01 (80-120) |          | 21 (100-150) 21 (150-200) 23 (100-150)<br>23 (150-200) 27 (50-100) 27 (100-150)<br>27 (150-200) |          |
|                      | L: 2,3 (%) en H: 3,3 (%)                                                 |          | L: 3,0 (%) en H: 0,5 (%)                                                                        |          |
|                      | conc. >AW                                                                | toetsing | conc. >AW                                                                                       | toetsing |
| <b>Metalen</b>       |                                                                          |          |                                                                                                 |          |
| barium               |                                                                          | -        |                                                                                                 | -        |
| cadmium              |                                                                          | -        |                                                                                                 | -        |
| kobalt               |                                                                          | -        |                                                                                                 | -        |
| koper                |                                                                          | -        |                                                                                                 | -        |
| kwik                 |                                                                          | -        |                                                                                                 | -        |
| lood                 |                                                                          | -        |                                                                                                 | -        |
| molybdeen            |                                                                          | -        |                                                                                                 | -        |
| nikkel               |                                                                          | -        |                                                                                                 | -        |
| zink                 |                                                                          | -        |                                                                                                 | -        |
| <b>PAK's 10 VROM</b> |                                                                          | -        |                                                                                                 | -        |
| <b>PCB (7)</b>       | 0,0116                                                                   | +        |                                                                                                 | -        |
| <b>Minerale olie</b> |                                                                          | -        |                                                                                                 | -        |

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



#### 4.5. Grondwater Wet bodembescherming

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van het grondwater opgenomen in µg/l, tenzij anders aangegeven. In onderstaande tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

**Tabel 4.6.** Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

| Parameters                        | Locatie                                          |          |                                                  |          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|----------|
|                                   | 05 (190-290)                                     |          | 14 (200-300)                                     |          |
|                                   | Grondwaterstand 105 cm-mv                        |          | Grondwaterstand 110 cm-mv                        |          |
|                                   | pH: 6,1 en Ec: 400 µS/cm<br>troebelheid: 800 FNU |          | pH: 5,8 en Ec: 430 µS/cm<br>troebelheid: 542 FNU |          |
|                                   | conc. >S                                         | toetsing | conc. >S                                         | toetsing |
| <b>Metalen</b>                    |                                                  |          |                                                  |          |
| barium                            | 130                                              | +        | 55                                               | +        |
| cadmium                           |                                                  | -        |                                                  | -        |
| kobalt                            |                                                  | -        |                                                  | -        |
| koper                             | 32                                               | +        |                                                  | -        |
| kwik                              |                                                  | -        |                                                  | -        |
| lood                              |                                                  | -        |                                                  | -        |
| molybdeen                         | 6,5                                              | +        |                                                  | -        |
| nikkel                            | 20                                               | +        |                                                  | -        |
| zink                              |                                                  | -        |                                                  | -        |
| <b>VAK</b>                        |                                                  |          |                                                  |          |
| benzeen                           |                                                  | -        | 0,23                                             | +        |
| tolueen                           |                                                  | -        |                                                  | -        |
| ethylbenzeen                      |                                                  | -        |                                                  | -        |
| xylenen (som)                     |                                                  | -        | 0,72                                             | +        |
| naftaleen                         |                                                  | -        |                                                  | -        |
| styreen                           |                                                  | -        |                                                  | -        |
| <b>VOCI</b>                       |                                                  |          |                                                  |          |
| 1,1-dichloorethaan                |                                                  | -        |                                                  | -        |
| 1,2-dichloorethaan                |                                                  | -        |                                                  | -        |
| 1,1-dichlooretheen                |                                                  | -        |                                                  | -        |
| Σ(cis,trans) 1,2- dichloorethenen |                                                  | -        |                                                  | -        |
| dichloormethaan                   |                                                  | -        |                                                  | -        |
| Σ dichloorpropanen                |                                                  | -        | 3,38                                             | +        |
| tetrachlooretheen                 |                                                  | -        |                                                  | -        |
| tetrachloormethaan                |                                                  | -        |                                                  | -        |
| 1,1,1-trichloorethaan             |                                                  | -        |                                                  | -        |
| 1,1,2-trichloorethaan             |                                                  | -        |                                                  | -        |
| trichlooretheen                   |                                                  | -        |                                                  | -        |
| chloroform                        |                                                  | -        |                                                  | -        |
| vinylchloride                     |                                                  | -        |                                                  | -        |
| tribroommethaan                   |                                                  | -        |                                                  | -        |
| <b>Minerale olie</b>              |                                                  | -        |                                                  | -        |



**Tabel 4.7.** Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

| Parameters                        | Locatie                                          |          |                                                  |          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|----------|
|                                   | 21 (180-280)                                     |          | 27 (190-290)                                     |          |
|                                   | Grondwaterstand 80 cm-mv                         |          | Grondwaterstand 90 cm-mv                         |          |
|                                   | pH: 6,3 en Ec: 690 µS/cm<br>troebelheid: 341 FNU |          | pH: 5,9 en Ec: 320 µS/cm<br>troebelheid: 880 FNU |          |
|                                   | conc. >S                                         | toetsing | conc. >S                                         | toetsing |
| <b>Metalen</b>                    |                                                  |          |                                                  |          |
| barium                            | 54                                               | +        |                                                  | -        |
| cadmium                           |                                                  | -        |                                                  | -        |
| kobalt                            |                                                  | -        |                                                  | -        |
| koper                             |                                                  | -        |                                                  | -        |
| kwik                              |                                                  | -        |                                                  | -        |
| lood                              |                                                  | -        |                                                  | -        |
| molybdeen                         |                                                  | -        |                                                  | -        |
| nikkel                            |                                                  | -        |                                                  | -        |
| zink                              |                                                  | -        |                                                  | -        |
| <b>VAK</b>                        |                                                  |          |                                                  |          |
| benzeen                           |                                                  | -        |                                                  | -        |
| tolueen                           |                                                  | -        |                                                  | -        |
| ethylbenzeen                      |                                                  | -        |                                                  | -        |
| xylenen (som)                     |                                                  | -        |                                                  | -        |
| naftaleen                         |                                                  | -        |                                                  | -        |
| styreen                           |                                                  | -        |                                                  | -        |
| <b>VOCI</b>                       |                                                  |          |                                                  |          |
| 1,1-dichloorethaan                |                                                  | -        |                                                  | -        |
| 1,2-dichloorethaan                |                                                  | -        |                                                  | -        |
| 1,1-dichlooretheen                |                                                  | -        |                                                  | -        |
| Σ(cis,trans) 1,2- dichloorethenen |                                                  | -        |                                                  | -        |
| dichloormethaan                   |                                                  | -        |                                                  | -        |
| Σ dichloorpropanen                |                                                  | -        |                                                  | -        |
| tetrachlooretheen                 |                                                  | -        |                                                  | -        |
| tetrachloormethaan                |                                                  | -        |                                                  | -        |
| 1,1,1-trichloorethaan             |                                                  | -        |                                                  | -        |
| 1,1,2-trichloorethaan             |                                                  | -        |                                                  | -        |
| trichlooretheen                   |                                                  | -        |                                                  | -        |
| chloroform                        |                                                  | -        |                                                  | -        |
| vinylchloride                     |                                                  | -        |                                                  | -        |
| tribroommethaan                   |                                                  | -        |                                                  | -        |
| <b>Minerale olie</b>              |                                                  | -        |                                                  | -        |

Toelichting op de tabellen:

- o geen streef- (S) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens
- + groter dan de streefwaarde (S) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



#### 4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarden (AW) zijn aangetroffen.

**Tabel 4.8.** Overzicht aangetroffen gehalten in de boven- en ondergrond (mg/kg d.s.)

| Parameters                                          | Locatie                  |          |                          |          |                          |          |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------|--------------------------|----------|
|                                                     | MM1                      |          | MM2                      |          | MM3                      |          |
|                                                     | 08 (0-50) 09 (0-50)      |          | 17 (0-50) 19 (0-50)      |          | 21 (0-50) 20 (0-50)      |          |
|                                                     | 07 (0-50) 06 (0-50)      |          | 18 (0-50) 11 (0-50)      |          | 22 (0-50) 23 (0-50)      |          |
|                                                     | 04 (0-50) 05 (0-50)      |          | 12 (0-50) 13 (0-50)      |          | 24 (0-50) 25 (0-50)      |          |
|                                                     | 03 (0-50) 02 (10-60)     |          | 6 (0-50) 14 (0-50)       |          | 26 (0-50) 28 (0-50)      |          |
|                                                     | 01 (10-30)               |          | 15 (0-50) 10 (0-50)      |          | 27 (0-40)                |          |
|                                                     | L: 2,5 (%) en H: 3,7 (%) |          | L: 3,5 (%) en H: 3,2 (%) |          | L: 1,2 (%) en H: 3,1 (%) |          |
|                                                     | conc. >AW                | toetsing | conc. > AW               | toetsing | conc. > AW               | toetsing |
| <b>Metalen</b>                                      |                          |          |                          |          |                          |          |
| barium                                              |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| cadmium                                             |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| kobalt                                              |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| koper                                               |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| kwik                                                |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| lood                                                | 44                       | W        |                          | -        |                          | -        |
| molybdeen                                           |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| nikkel                                              |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| zink                                                |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| <b>PAK's 10 VROM</b>                                | 9,3                      | In       |                          | -        |                          | -        |
| <b>PCB (7)</b>                                      |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| <b>Minerale olie</b>                                |                          | -        |                          | -        |                          | -        |
| Oordeel monster bij ontvangende bodem               | Industrie                |          | Achtergrondwaarde        |          | Achtergrondwaarde        |          |
| Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem* | Industrie                |          | Achtergrondwaarde        |          | Achtergrondwaarde        |          |

\* Voor een formeel oordeel van de grond voor toe te passen bodem dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit.



**Tabel 4.9.** Overzicht aangetroffen gehalten in de boven- en ondergrond (mg/kg d.s.)

| Parameters                                          | Locatie                                                                  |          |                                                                                                  |          |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                     | MM4                                                                      |          | MM5                                                                                              |          |
|                                                     | 16 (50-100) 14 (50-100) 05 (50-100)<br>10 (50-80) 01 (30-80) 01 (80-120) |          | 21 (100-150) 21 (150-200) 23 (100-150) 23<br>(150-200) 27 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-<br>200) |          |
|                                                     | L: 2,3 (%) en H: 3,3 (%)                                                 |          | L: 3,0 (%) en H: 0,5 (%)                                                                         |          |
|                                                     | conc. >AW                                                                | toetsing | conc. > AW                                                                                       | toetsing |
| <b>Metalen</b>                                      |                                                                          |          |                                                                                                  |          |
| barium                                              |                                                                          | -        |                                                                                                  | -        |
| cadmium                                             |                                                                          | -        |                                                                                                  | -        |
| kobalt                                              |                                                                          | -        |                                                                                                  | -        |
| koper                                               |                                                                          | -        |                                                                                                  | -        |
| kwik                                                |                                                                          | -        |                                                                                                  | -        |
| lood                                                |                                                                          | -        |                                                                                                  | -        |
| molybdeen                                           |                                                                          | -        |                                                                                                  | -        |
| nikkel                                              |                                                                          | -        |                                                                                                  | -        |
| zink                                                |                                                                          | -        |                                                                                                  | -        |
| <b>PAK's 10 VROM</b>                                |                                                                          | -        |                                                                                                  | -        |
| <b>PCB (7)</b>                                      | 0,0116                                                                   | W        |                                                                                                  | -        |
| <b>Minerale olie</b>                                |                                                                          | -        |                                                                                                  | -        |
| Oordeel monster bij ontvangende bodem               | Achtergrondwaarde                                                        |          | Achtergrondwaarde                                                                                |          |
| Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem* | Achtergrondwaarde                                                        |          | Achtergrondwaarde                                                                                |          |

\* Voor een formeel oordeel van de grond voor toe te passen bodem dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit.

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrondwaarde (AW) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- W groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de max. waarde klasse wonen (W)
- In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse wonen (W) en kleiner dan de max. waarde klasse industrie (In)
- > In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse industrie (In) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- >I groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



## **5. BESPREKING RESULTATEN**

### **5.1. Grond**

Bij de uitgevoerde grondboringen, met uitzondering van sporen baksteen bij boring 05 (sporen baksteen), zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

#### Wet bodembescherming

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MM1 licht verhoogde gehalten lood en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster MM4 is een licht verhoogd gehalte PCB aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

#### Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MM1 een verhoogd gehalte PAK ten opzichte van de maximale waarde voor klasse wonen en een verhoogd gehalte lood ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. In het ondergrondmengmonster MM4 is een verhoogd gehalte PCB aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Bij de overige mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

### **5.2. Grondwater**

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het grondwatermonster van peilbuis 05 licht verhoogde gehalten barium, koper, molybdeen en nikkel aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwatermonster van peilbuis 14 zijn licht verhoogde gehalten barium, benzeen, xylenen en dichloorpropanen ten opzichte van de streefwaarde. Tevens is in het grondwatermonster van peilbuis 21 een licht verhoogd gehalte barium aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwatermonster van peilbuis 27 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. De aangetroffen gehalten barium, koper molybdeen en nikkel zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.



## **6. CONCLUSIES EN ADVIES**

### **6.1. Conclusies**

#### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met lood en PAK.

De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met PCB.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, koper, molybdeen, nikkel, benzeen, xylene en dichloorpropanen.

#### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van het noordoostelijk gedeelte van de onderzoekslocatie indicatief voldoet aan de klasse industrie. Voor het overig gedeelte van de onderzoekslocatie voldoet de bovengrond aan de achtergrondwaarde.

De ondergrond ter plaatse van het oostelijk gedeelte van de onderzoekslocatie voldoet indicatief aan klasse wonen. Het westelijk gedeelte van de onderzoekslocatie voldoet aan de achtergrondwaarde.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarden grond. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen en het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklassse geen gebruikbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

### **6.2. Advies**

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



## **7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID**

### **7.1. Restrisico**

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

### **7.2. Betrouwbaarheid**

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



## **GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN**

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 5, 12-12-2013: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB –protocol 2001, versie 3.2, 12-12-2013, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB Protocol 2002, versie 3.3, 12-12-2013, Het nemen van grondwatermonsters
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, september 2008, nr 196)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009, nr 17187)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2012, nr 6111)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 2 november 2012, nr 22335)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 26 april 2013, nr 11037)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 november 2013, nr 131950)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 maart 2014, nr 6579)
- Wijziging normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)
- TNO Grondwaterkaart, kaart 49-O/50-W
- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line

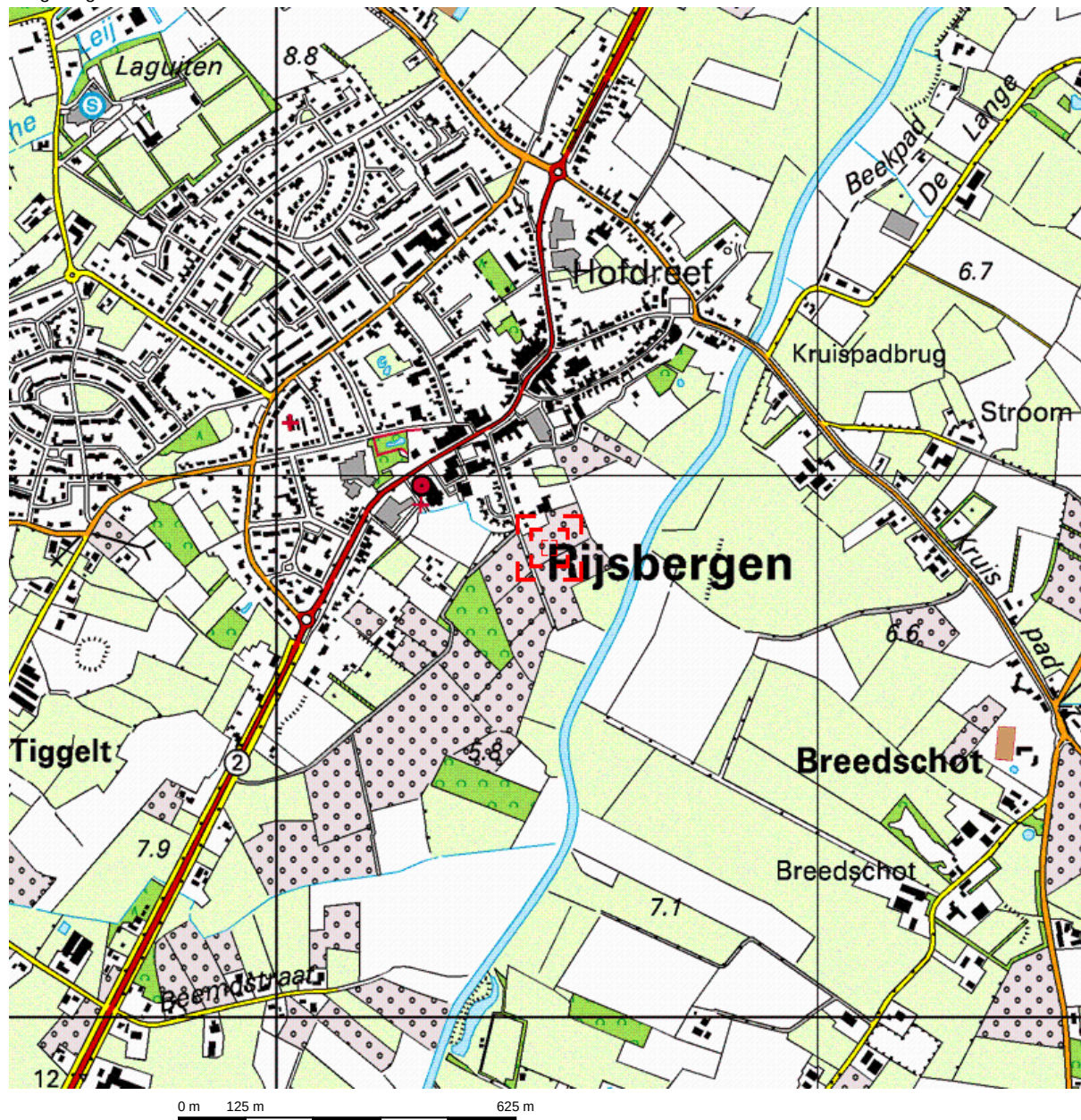


**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 1**

## **Regionale situatieschets**

*(aantal pagina's : 1)*



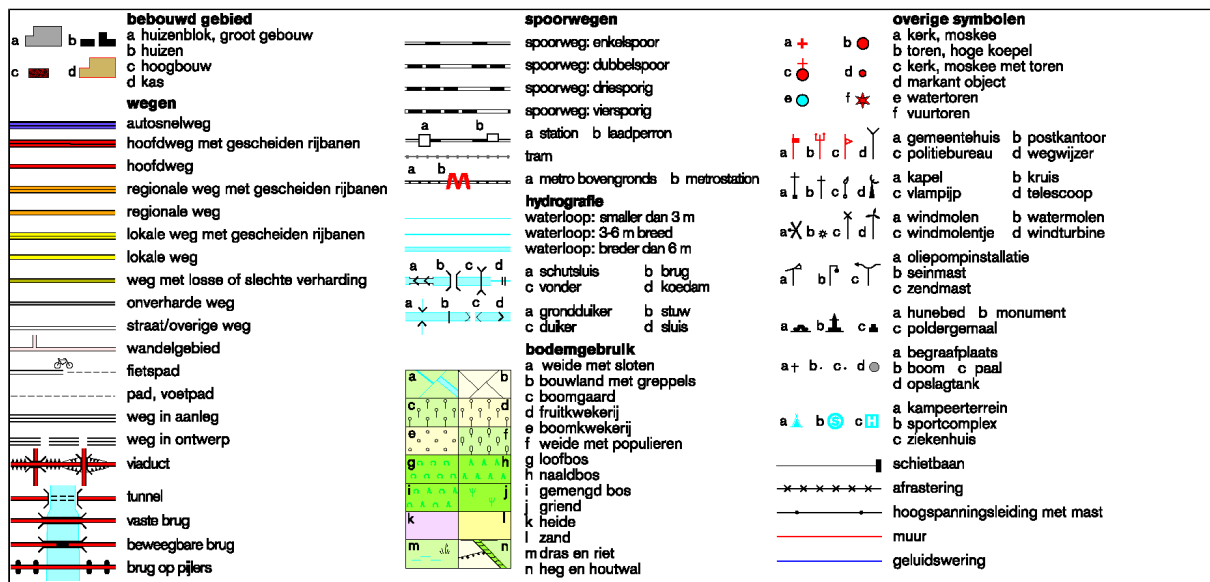
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object RIJSBERGEN H 3310

Hofdreven , RIJSBERGEN

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





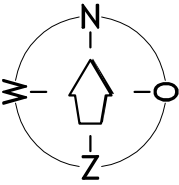
**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 2**

### **Situatieschets met boringen en peilbuis**

*(aantal pagina's: 1)*

SITUATIE : GEMEENTE RIJSBERGEN  
SCHAAL : 1 : 1000  
SECTIE : H  
NUMMER : 3288/3289/634(ged.)/3310(ged.)/3639/632/1736/3795/630(ged.)/3319(ged.)



**LEGENDA:**

- 11 = BORING MET NR.
- 05 = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- ▤ = ONVERHARD
- ▨ = KLINKERS
- ▩ = TEGELS



BIJLAGE 2

|                                                                                                                                                                            |            |                                                                                                   |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| SCHAAL: 1 : 1000                                                                                                                                                           | DATUM      | OPMERKINGEN:<br>"HOFDREVEN"<br>RIJSBERGEN                                                         |                                  |
| GET: R.R.                                                                                                                                                                  | 16-06-2014 |                                                                                                   |                                  |
| GECONTR:                                                                                                                                                                   |            |                                                                                                   |                                  |
| GEZIEN:                                                                                                                                                                    |            |                                                                                                   |                                  |
| BENAMING: VERKENNEND BODEMONDERZOEK<br>Situatieschets met situering boorplaatsen,<br>peilbuizen en fotostanden.                                                            |            |                                                                                                   |                                  |
| <br>Postbus 1817<br>4700 BV<br>ROOSENDAAL<br><br><b>Wematech Bodem Adviseurs B.V.</b> |            | FORMAAT:<br>A3                                                                                    | TEKENING NUMMER:<br>VBB-50140277 |
|                                                                                                                                                                            |            | ONZE REFERENTIE: \5014027710.DWG                                                                  |                                  |
|                                                                                                                                                                            |            | WIJZIGINGEN A:                                                                                    | B: C:                            |
|                                                                                                                                                                            |            | TEL: (0165) 56 59 10 – FAX: (0165) 54 44 68<br>www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl |                                  |



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

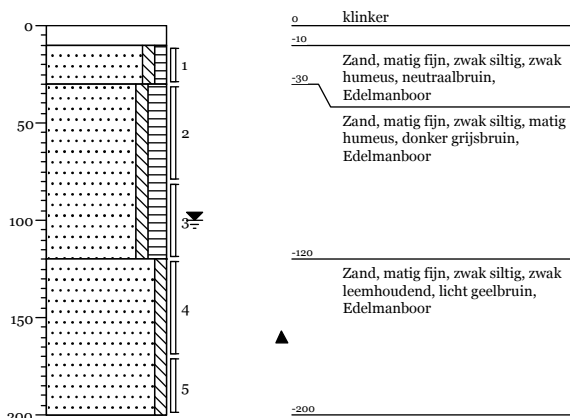
# **BIJLAGE 3**

**Profielbeschrijvingen grondboringen**  
*(aantal pagina's: 8)*

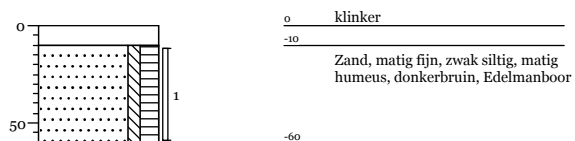


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

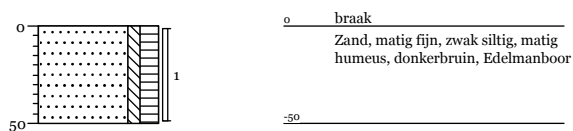
### Boring: 01



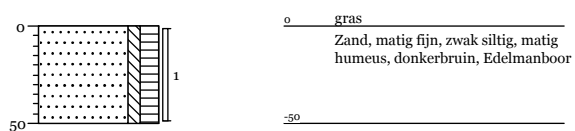
### Boring: 02



### Boring: 03



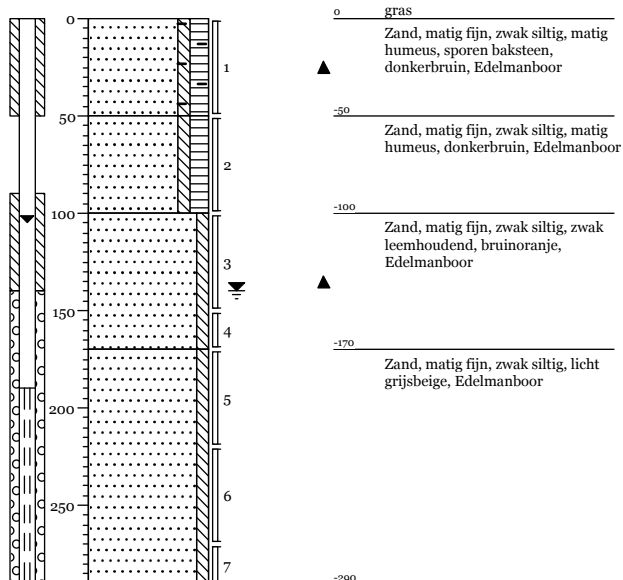
### Boring: 04



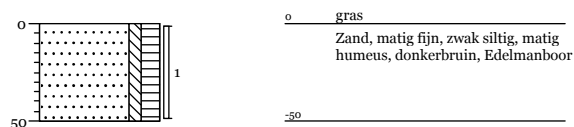


**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

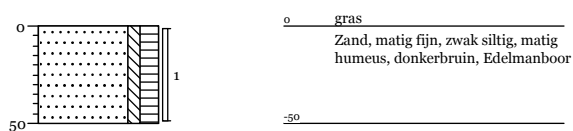
### Boring: 05



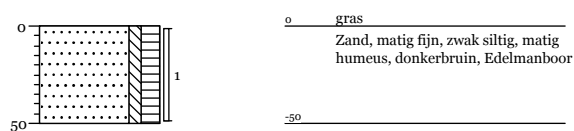
### Boring: 06



### Boring: 07



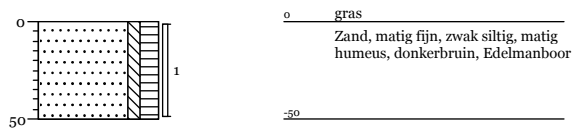
### Boring: 08



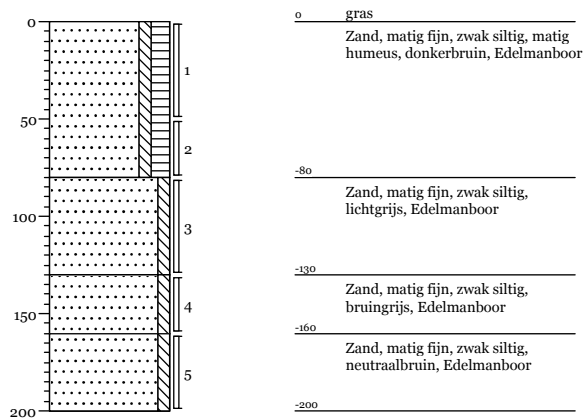


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

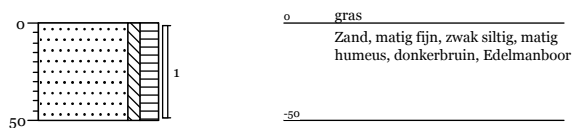
### Boring: 09



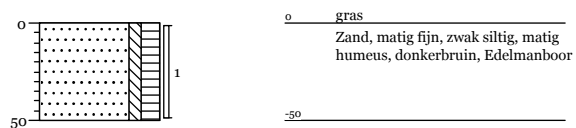
### Boring: 10



### Boring: 11



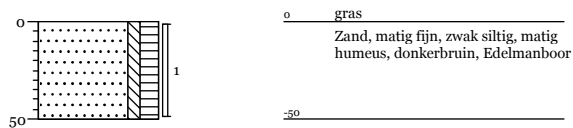
### Boring: 12



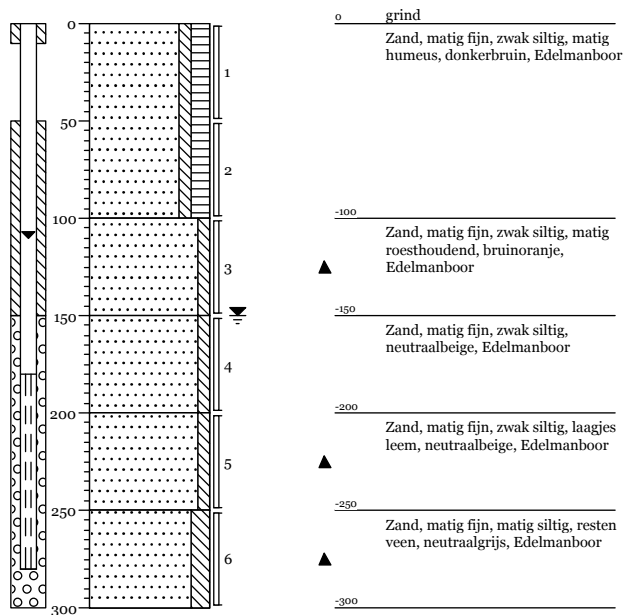


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

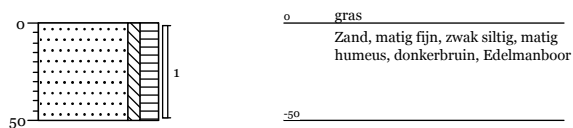
### Boring: 13



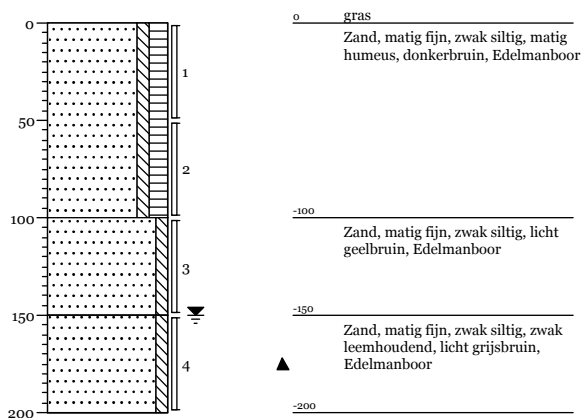
### Boring: 14



### Boring: 15



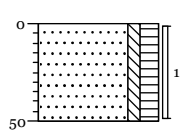
### Boring: 16





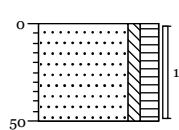
**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

### Boring: 17



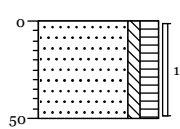
o braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig  
humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50

### Boring: 18



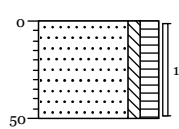
o braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig  
humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50

### Boring: 19



o braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig  
humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50

### Boring: 20

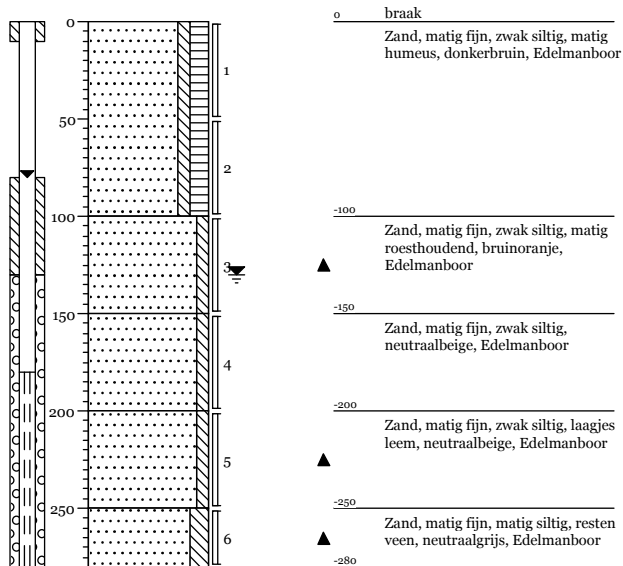


o braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig  
humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50

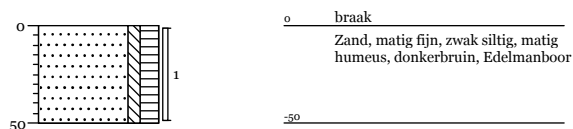


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

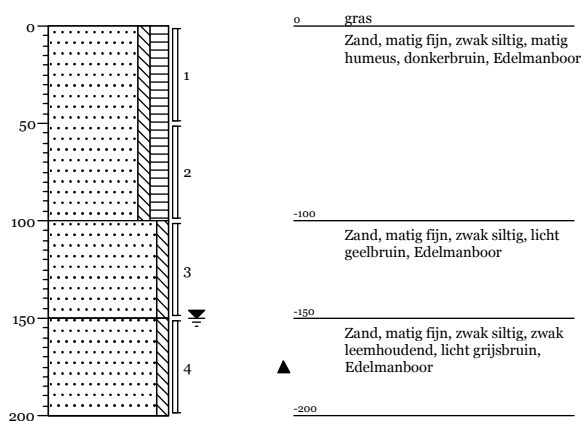
### Boring: 21



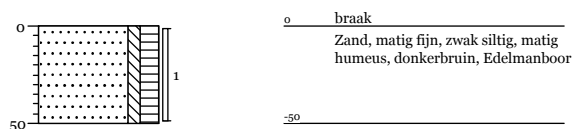
### Boring: 22



### Boring: 23



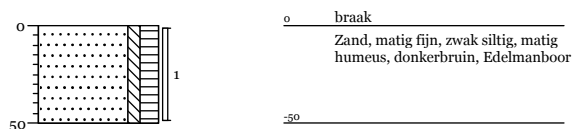
### Boring: 24



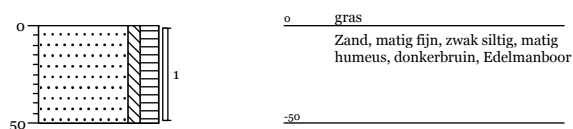


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

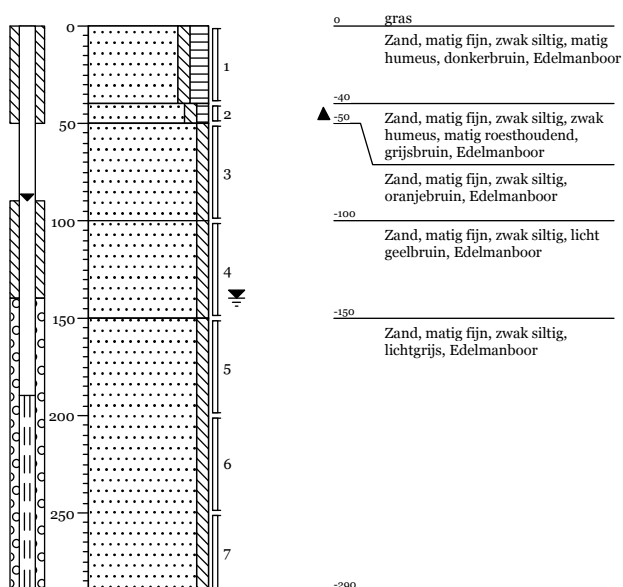
### Boring: 25



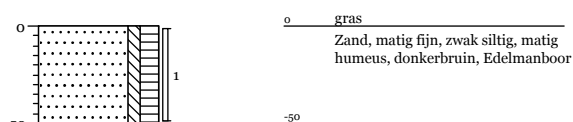
### Boring: 26



### Boring: 27



### Boring: 28



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

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

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### klei

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

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |
|  | volumering        |

### overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |

### peilbuis

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | blinde buis                        |
|  | casing                             |
|  | hoogste grondwaterstand            |
|  | gemiddelde grondwaterstand         |
|  | laagste grondwaterstand            |
|  | zand afdichting                    |
|  | bentoniet/mikoliet/klei afdichting |
|  | grind afdichting                   |
|  | filter                             |



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 4**

**Analyseresultaten grond**  
*(aantal pagina's: 9)*



## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Rijsbergen  
Uw projectnummer : VBB-140277  
ALcontrol rapportnummer : 12018507, versienummer: 1

Rotterdam, 12-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-140277. 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.

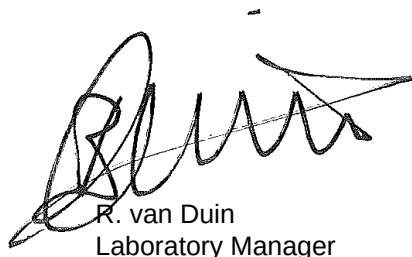
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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



## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
 Projectnummer VBB-140277  
 Rapportnummer 12018507 - 1

Orderdatum 03-06-2014  
 Startdatum 03-06-2014  
 Rapportagedatum 12-06-2014

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                     |                   |                     |                     |                    |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 08 (0-50) 09 (0-50) 07 (0-50) 06 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50) 02 (10-60) 01 (10-30)         |                   |                     |                     |                    |                    |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 17 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 10 (0-50) |                   |                     |                     |                    |                    |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 21 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-40)           |                   |                     |                     |                    |                    |
| 004                                               | Grond (AS3000) | MM4 16 (50-100) 14 (50-100) 05 (50-100) 10 (50-80) 01 (30-80) 01 (80-120)                               |                   |                     |                     |                    |                    |
| 005                                               | Grond (AS3000) | MM5 21 (100-150) 21 (150-200) 23 (100-150) 23 (150-200) 27 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200)           |                   |                     |                     |                    |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                                       | 001               | 002                 | 003                 | 004                | 005                |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                                       | 85.6              | 87.1                | 86.2                | 82.2               | 83.9               |
| 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                                                                                                       | 3.7               | 3.2                 | 3.1                 | 3.3                | <0.5               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                                         |                   |                     |                     |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                                       | 2.5               | 3.5                 | 1.2                 | 2.3                | 3.0                |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                                         |                   |                     |                     |                    |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                                       | 38                | 29                  | <20                 | 21                 | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                                       | 0.26              | <0.2                | <0.2                | <0.2               | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                                       | <1.5              | <1.5                | <1.5                | <1.5               | <1.5               |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                                       | 13                | 10                  | 12                  | 7.5                | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                                       | 0.08              | 0.06                | 0.09                | 0.06               | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                                       | 44                | 28                  | 32                  | 21                 | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                       | <0.5              | <0.5                | <0.5                | <0.5               | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                                       | 3.9               | <3                  | <3                  | <3                 | <3                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                                       | 41                | 30                  | 20                  | 21                 | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                                         |                   |                     |                     |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                       | 0.03              | <0.01               | <0.01               | 0.02               | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                                       | 0.86              | 0.02                | 0.01                | 0.07               | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                       | 0.26              | <0.01               | <0.01               | 0.03               | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                                       | 2.4               | 0.06                | 0.03                | 0.22               | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                                       | 1.4               | 0.03                | 0.02                | 0.13               | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                                       | 1.3               | 0.03                | 0.02                | 0.12               | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                                       | 0.65              | 0.03                | 0.02                | 0.10               | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                                       | 1.1               | 0.04                | 0.02                | 0.17               | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                                       | 0.63              | 0.03                | 0.02                | 0.11               | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                                       | 0.67              | 0.03                | 0.02                | 0.11               | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 BoToVa)          | mg/kgds        | S                                                                                                       | 9.3 <sup>1)</sup> | 0.284 <sup>1)</sup> | 0.174 <sup>1)</sup> | 1.08 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                                         |                   |                     |                     |                    |                    |
| 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                  | 2.5                | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                                       | <1                | <1                  | <1                  | 2.0                | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                                       | <1                | <1                  | <1                  | 2.7                | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                                                       | 1.4               | <1                  | <1                  | 2.3                | <1                 |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                                                                       | <1                | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 3 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
 Projectnummer VBB-140277  
 Rapportnummer 12018507 - 1

Orderdatum 03-06-2014  
 Startdatum 03-06-2014  
 Rapportagedatum 12-06-2014

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                     |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 08 (0-50) 09 (0-50) 07 (0-50) 06 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50) 02 (10-60) 01 (10-30)         |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 17 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 10 (0-50) |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 21 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-40)           |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 16 (50-100) 14 (50-100) 05 (50-100) 10 (50-80) 01 (30-80) 01 (80-120)                               |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | MM5 21 (100-150) 21 (150-200) 23 (100-150) 23 (150-200) 27 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200)           |  |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004                | 005               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 BoToVa) | µg/kgds | S | 5.6 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 11.6 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                    |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                 | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | 8                 | <5                | <5                | <5                 | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | 23                | 6                 | <5                | 7                  | <5                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | 17 <sup>2)</sup>  | 7                 | <5                | 6                  | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | 50                | <20               | <20               | <20                | <20               |

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 4 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-140277  
Rapportnummer 12018507 - 1

Orderdatum 03-06-2014  
Startdatum 03-06-2014  
Rapportagedatum 12-06-2014

### 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 volgens BoToVa |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.    |

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
 Projectnummer VBB-140277  
 Rapportnummer 12018507 - 1

Orderdatum 03-06-2014  
 Startdatum 03-06-2014  
 Rapportagedatum 12-06-2014

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2                                                                                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                                                                                             |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-4                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                 |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 BoToVa)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | A9325034 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 001     | A9325115 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 001     | A9324986 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 001     | A9325112 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 001     | A9324536 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 001     | A9324466 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 001     | A9324537 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 001     | A9325037 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-140277  
Rapportnummer 12018507 - 1

Orderdatum 03-06-2014  
Startdatum 03-06-2014  
Rapportagedatum 12-06-2014

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | A9325043 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 002     | A9324533 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 002     | A9324528 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 002     | A9325042 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 002     | A9324487 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 002     | A9324461 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 002     | A9325141 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 002     | A9324488 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 002     | A9324539 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 002     | A9325149 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 002     | A9324472 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 003     | A9325116 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 003     | A9324531 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 003     | A9324963 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 003     | A9325039 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 003     | A9325033 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 003     | A9324532 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 003     | A9325035 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 003     | A9324529 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 003     | A9325048 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 004     | A9324977 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 004     | A9325045 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 004     | A9325441 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 004     | A9325130 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 004     | A9325449 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 004     | A9324534 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 005     | A9324525 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 005     | A9325052 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 005     | A9325157 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 005     | A9324992 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 005     | A9325127 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 005     | A9324530 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |
| 005     | A9325120 | 02-06-2014  | 02-06-2014  | ALC201     |

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 7 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-140277  
Rapportnummer 12018507 - 1

Orderdatum 03-06-2014  
Startdatum 03-06-2014  
Rapportagedatum 12-06-2014

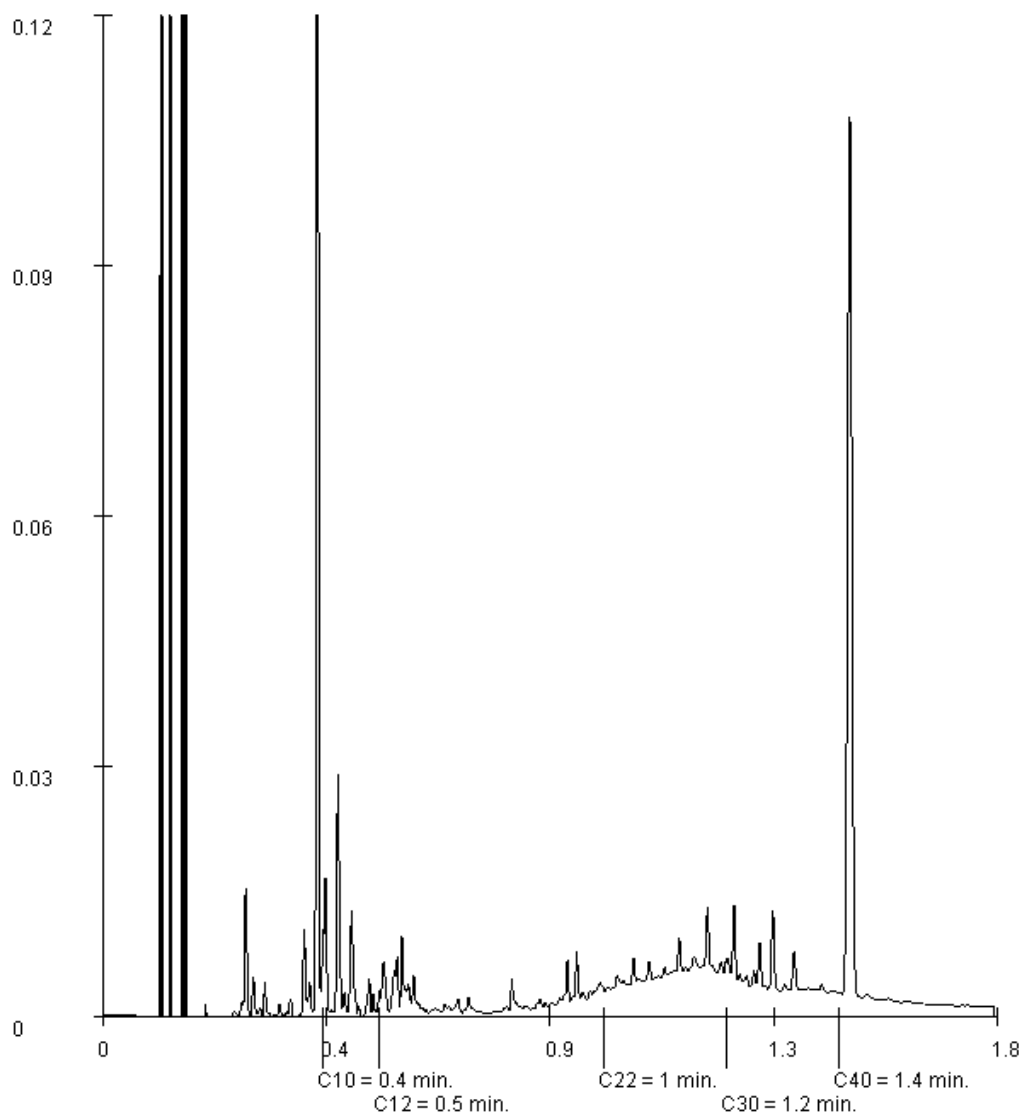
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM108 (0-50) 09 (0-50) 07 (0-50) 06 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50) 02 (10-60) 01 (10-30)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 8 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-140277  
Rapportnummer 12018507 - 1

Orderdatum 03-06-2014  
Startdatum 03-06-2014  
Rapportagedatum 12-06-2014

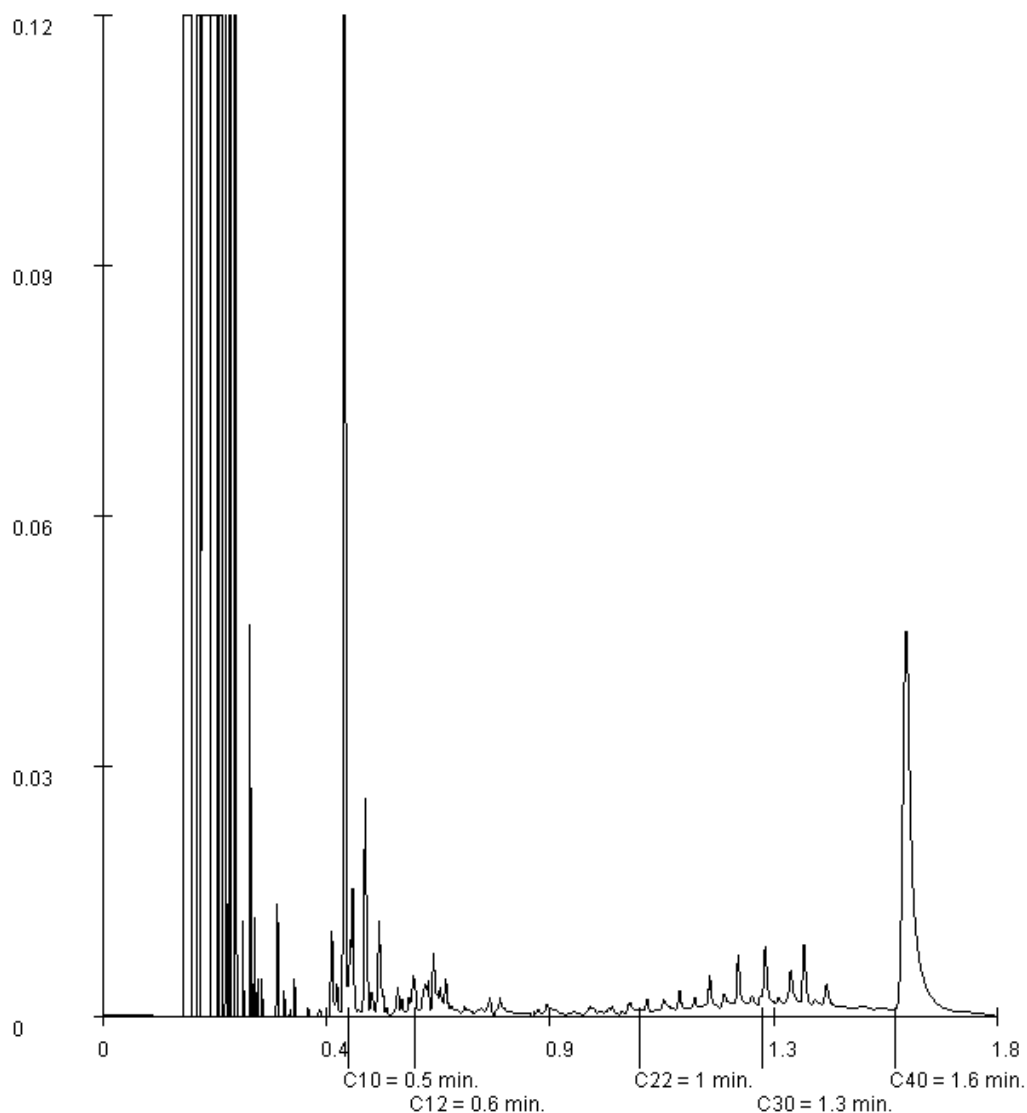
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM217 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 10 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analysrapport

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-140277  
Rapportnummer 12018507 - 1

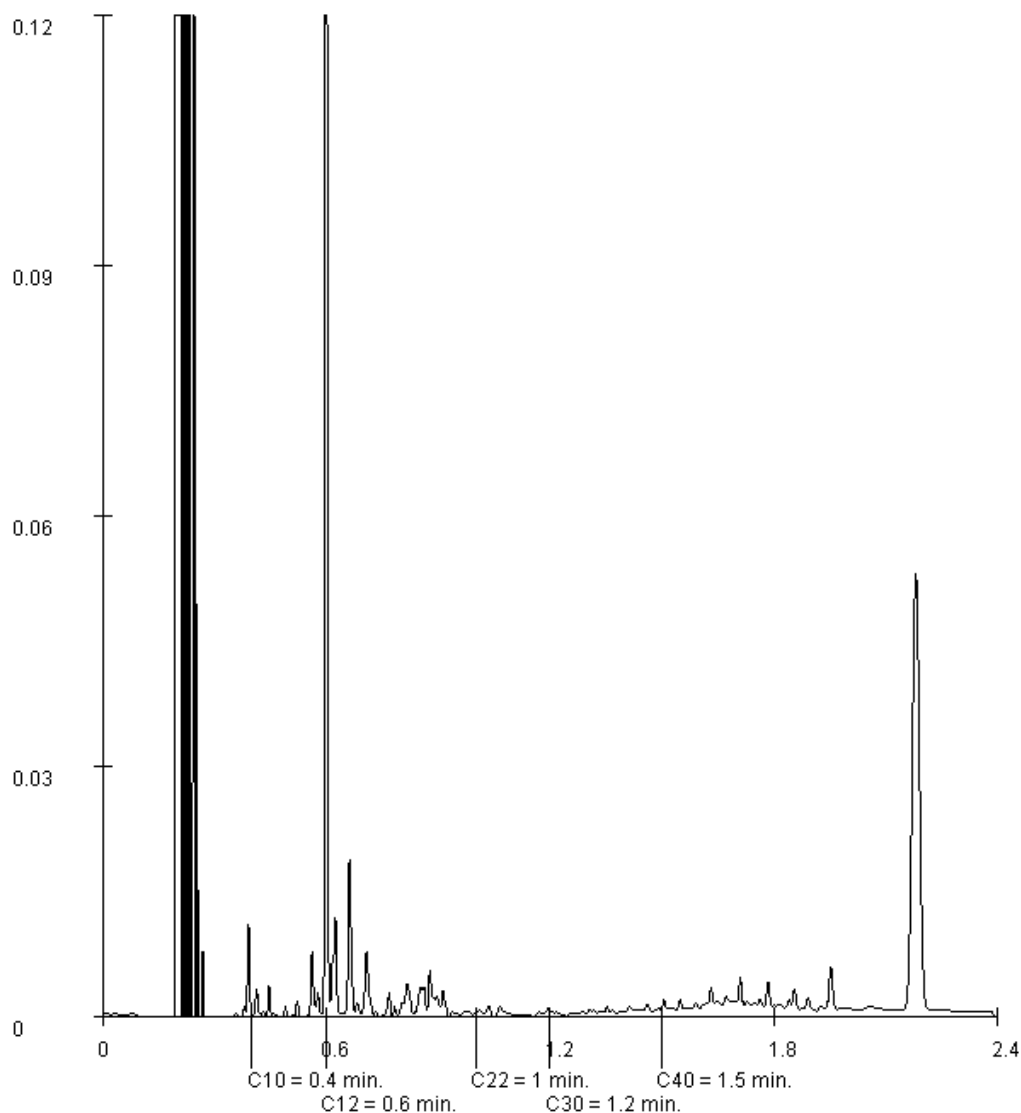
Orderdatum 03-06-2014  
Startdatum 03-06-2014  
Rapportagedatum 12-06-2014

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM416 (50-100) 14 (50-100) 05 (50-100) 10 (50-80) 01 (30-80) 01 (80-120)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 5**

## **Analyseresultaten grondwater**

*(aantal pagina's: 6)*



## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijsbergen  
Uw projectnummer : VBB-140277  
ALcontrol rapportnummer : 12021160, versienummer: 1

Rotterdam, 17-06-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-140277. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

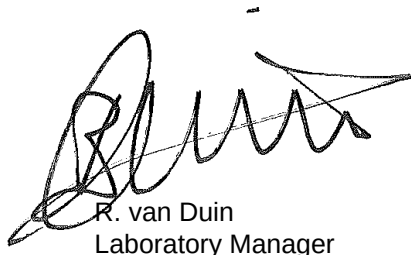
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
 Projectnummer VBB-140277  
 Rapportnummer 12021160 - 1

Orderdatum 10-06-2014  
 Startdatum 10-06-2014  
 Rapportagedatum 17-06-2014

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 21-1-1 21 (180-280) |  |  |  |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 14-1-1 14 (180-280) |  |  |  |  |  |
| 003    | Grondwater (AS3000) | 27-1-1 27 (190-290) |  |  |  |  |  |
| 004    | Grondwater (AS3000) | 05-1-1 05 (190-290) |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |                    |                    |
| barium                                            | µg/l    | S | 54                 | 55                 | 36                 | 130                |
| cadmium                                           | µg/l    | S | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| kobalt                                            | µg/l    | S | <2                 | 3.0                | 8.7                | 3.7                |
| koper                                             | µg/l    | S | 5.1                | 3.3                | 5.1                | 32                 |
| kwik                                              | µg/l    | S | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| lood                                              | µg/l    | S | <2.0               | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| molybdeen                                         | µg/l    | S | <2                 | 4.7                | 3.0                | 6.5                |
| nikkel                                            | µg/l    | S | 8.1                | 15                 | 11                 | 20                 |
| zink                                              | µg/l    | S | 19                 | 37                 | 15                 | 17                 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                    |                    |                    |                    |
| benzeen                                           | µg/l    | S | <0.2               | 0.23               | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                           | µg/l    | S | <0.2               | 0.29               | <0.2               | <0.2               |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | S | <0.2               | 0.51               | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                          | µg/l    | S | <0.1               | 0.13               | <0.1               | <0.1               |
| p- en m-xyleen                                    | µg/l    | S | <0.2               | 0.59               | <0.2               | <0.2               |
| xylenen (0.7 BoToVa)                              | µg/l    | S | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.72 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| styreen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |                    |                    |
| naftaleen                                         | µg/l    | S | <0.02              | <0.02              | <0.02              | <0.02              |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |   |                    |                    |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)  | µg/l    |   | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | 3.1                | <0.2               | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)                 | µg/l    | S | 0.42 <sup>1)</sup> | 3.38 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-140277  
Rapportnummer 12021160 - 1

Orderdatum 10-06-2014  
Startdatum 10-06-2014  
Rapportagedatum 17-06-2014

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 21-1-1 21 (180-280) |  |  |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 14-1-1 14 (180-280) |  |  |  |  |
| 003    | Grondwater (AS3000) | 27-1-1 27 (190-290) |  |  |  |  |
| 004    | Grondwater (AS3000) | 05-1-1 05 (190-290) |  |  |  |  |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  |
|-----------------------|---------|---|------|------|------|------|
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l    | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l    | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen       | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| chloroform            | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| vinylchloride         | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |      |      |      |      |
| fractie C10 - C12     | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C12 - C22     | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C22 - C30     | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C30 - C40     | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50  | <50  | <50  | <50  |

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

## Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-140277  
Rapportnummer 12021160 - 1

Orderdatum 10-06-2014  
Startdatum 10-06-2014  
Rapportagedatum 17-06-2014

---

### 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. |

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
 Projectnummer VBB-140277  
 Rapportnummer 12021160 - 1

Orderdatum 10-06-2014  
 Startdatum 10-06-2014  
 Rapportagedatum 17-06-2014

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852                           |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| xylenen (0.7 BoToVa)                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4                                                       |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G8703364 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC236     |
| 001     | G8703362 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC236     |
| 001     | B1268383 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC204     |
| 002     | G8703368 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC236     |
| 002     | B1268204 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC204     |
| 002     | G8612994 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC236     |
| 003     | G8703373 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC236     |

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-140277  
Rapportnummer 12021160 - 1

Orderdatum 10-06-2014  
Startdatum 10-06-2014  
Rapportagedatum 17-06-2014

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | B1268209 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC204     |
| 003     | G8703337 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC236     |
| 004     | G8703369 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC236     |
| 004     | G8703367 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC236     |
| 004     | B1268203 | 10-06-2014  | 10-06-2014  | ALC204     |

Paraaf :



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 6**

**Toetsingskader grond en grondwater Wbb**  
*(aantal pagina's: 14)*



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Projectnaam Rijsbergen  
Projectcode VBB-140277

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

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup>            | MM1 <sup>1</sup><br>1 | MM2 <sup>2</sup><br>2 | MM3 <sup>3</sup><br>3 |
|---------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| droge stof(gew.-%)                                | 85,6 --               | 87,1 --               | 86,2 --               |
| gewicht artefacten(g)                             | <1 --                 | <1 --                 | <1 --                 |
| aard van de artefacten(g)                         | Geen --               | Geen --               | Geen --               |
| organische stof (gloeiverlies)(%<br>vd DS)        | 3,7 --                | 3,2 --                | 3,1 --                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                       |                       |                       |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | 2,5 --                | 3,5 --                | 1,2 --                |
| <b>METALEN</b>                                    |                       |                       |                       |
| barium <sup>+</sup>                               | 38                    | 29                    | <20                   |
| cadmium                                           | 0,26                  | <0,2                  | <0,2                  |
| kobalt                                            | <1,5                  | <1,5                  | <1,5                  |
| koper                                             | 13                    | 10                    | 12                    |
| kwik                                              | 0,08                  | 0,06                  | 0,09                  |
| lood                                              | 44 *                  | 28                    | 32                    |
| molybdeen                                         | <0,5                  | <0,5                  | <0,5                  |
| nikkel                                            | 3,9                   | <3                    | <3                    |
| zink                                              | 41                    | 30                    | 20                    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                       |                       |                       |
| naftaleen                                         | 0,03 --               | <0,01 --              | <0,01 --              |
| fenantreen                                        | 0,86 --               | 0,02 --               | 0,01 --               |
| antraceen                                         | 0,26 --               | <0,01 --              | <0,01 --              |
| fluoranteen                                       | 2,4 --                | 0,06 --               | 0,03 --               |
| benzo(a)antraceen                                 | 1,4 --                | 0,03 --               | 0,02 --               |
| chryseen                                          | 1,3 --                | 0,03 --               | 0,02 --               |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0,65 --               | 0,03 --               | 0,02 --               |
| benzo(a)pyreen                                    | 1,1 --                | 0,04 --               | 0,02 --               |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0,63 --               | 0,03 --               | 0,02 --               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 0,67 --               | 0,03 --               | 0,02 --               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7<br>BoToVa)          | 9,3 *                 | 0,284                 | 0,174                 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                       |                       |                       |
| PCB 28(µg/kgds)                                   | <1 --                 | <1 --                 | <1 --                 |
| PCB 52(µg/kgds)                                   | <1 --                 | <1 --                 | <1 --                 |
| PCB 101(µg/kgds)                                  | <1 --                 | <1 --                 | <1 --                 |
| PCB 118(µg/kgds)                                  | <1 --                 | <1 --                 | <1 --                 |
| PCB 138(µg/kgds)                                  | <1 --                 | <1 --                 | <1 --                 |
| PCB 153(µg/kgds)                                  | 1,4 --                | <1 --                 | <1 --                 |
| PCB 180(µg/kgds)                                  | <1 --                 | <1 --                 | <1 --                 |
| som PCB (7) (0.7<br>BoToVa)(µg/kgds)              | 5,6                   | 4,9                   | 4,9                   |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                       |                       |                       |
| fractie C10 - C12                                 | <5 --                 | <5 --                 | <5 --                 |
| fractie C12 - C22                                 | 8 --                  | <5 --                 | <5 --                 |
| fractie C22 - C30                                 | 23 --                 | 6 --                  | <5 --                 |
| fractie C30 - C40                                 | 17 --                 | 7 --                  | <5 --                 |
| totaal olie C10 - C40                             | 50                    | <20                   | <20                   |

Monstercode en monstertraject

<sup>1)</sup> 12018507-001 MM1 08 (0-50) 09 (0-50) 07 (0-50) 06 (0-50) 04 (0-50)  
05 (0-50) 03 (0-50) 02 (10-60) 01 (10-30)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

|              |              |     |           |           |           |           |           |
|--------------|--------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <sup>2</sup> | 12018507-002 | MM2 | 17 (0-50) | 19 (0-50) | 18 (0-50) | 11 (0-50) | 12 (0-50) |
|              |              |     | 13 (0-50) | 16 (0-50) | 14 (0-50) | 15 (0-50) | 10 (0-50) |
| <sup>3</sup> | 12018507-003 | MM3 | 21 (0-50) | 20 (0-50) | 22 (0-50) | 23 (0-50) | 24 (0-50) |
|              |              |     | 25 (0-50) | 26 (0-50) | 28 (0-50) | 27 (0-40) |           |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
  - \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
  - \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
  - geen toetsingswaarde voor opgesteld
  - niet geanalyseerd
  - # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
  - <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
  - <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
  - + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
1: lutum 2.5% ; humus 3.7%  
2: lutum 3.5% ; humus 3.2%  
3: lutum 1.2% ; humus 3.1%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Projectnaam Rijsbergen  
Projectcode VBB-140277

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

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>1)</sup>            | MM4 <sup>1</sup><br>5 |    | MM5 <sup>2</sup><br>4 |    |
|---------------------------------------------------|-----------------------|----|-----------------------|----|
| droge stof(gew.-%)                                | 82,2                  | -- | 83,9                  | -- |
| gewicht artefacten(g)                             | <1                    | -- | <1                    | -- |
| aard van de artefacten(g)                         | Geen                  | -- | Geen                  | -- |
| organische stof (gloeiverlies)(%<br>vd DS)        | 3,3                   | -- | <0,5                  | -- |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                       |    |                       |    |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | 2,3                   | -- | 3,0                   | -- |
| <b>METALEN</b>                                    |                       |    |                       |    |
| barium <sup>+</sup>                               | 21                    |    | <20                   |    |
| cadmium                                           | <0,2                  |    | <0,2                  |    |
| kobalt                                            | <1,5                  |    | <1,5                  |    |
| koper                                             | 7,5                   |    | <5                    |    |
| kwik                                              | 0,06                  |    | <0,05                 |    |
| lood                                              | 21                    |    | <10                   |    |
| molybdeen                                         | <0,5                  |    | <0,5                  |    |
| nikkel                                            | <3                    |    | <3                    |    |
| zink                                              | 21                    |    | <20                   |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                       |    |                       |    |
| naftaleen                                         | 0,02                  | -- | <0,01                 | -- |
| fenantreen                                        | 0,07                  | -- | <0,01                 | -- |
| antraceen                                         | 0,03                  | -- | <0,01                 | -- |
| fluoranteen                                       | 0,22                  | -- | <0,01                 | -- |
| benzo(a)antraceen                                 | 0,13                  | -- | <0,01                 | -- |
| chryseen                                          | 0,12                  | -- | <0,01                 | -- |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0,10                  | -- | <0,01                 | -- |
| benzo(a)pyreen                                    | 0,17                  | -- | <0,01                 | -- |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0,11                  | -- | <0,01                 | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 0,11                  | -- | <0,01                 | -- |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7<br>BoToVa)          | 1,08                  |    | 0,07                  |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                       |    |                       |    |
| PCB 28(μg/kgds)                                   | <1                    | -- | <1                    | -- |
| PCB 52(μg/kgds)                                   | <1                    | -- | <1                    | -- |
| PCB 101(μg/kgds)                                  | 2,5                   | -- | <1                    | -- |
| PCB 118(μg/kgds)                                  | 2,0                   | -- | <1                    | -- |
| PCB 138(μg/kgds)                                  | 2,7                   | -- | <1                    | -- |
| PCB 153(μg/kgds)                                  | 2,3                   | -- | <1                    | -- |
| PCB 180(μg/kgds)                                  | <1                    | -- | <1                    | -- |
| som PCB (7) (0.7<br>BoToVa)(μg/kgds)              | 11,6                  | *  | 4,9                   | a  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                       |    |                       |    |
| fractie C10 - C12                                 | <5                    | -- | <5                    | -- |
| fractie C12 - C22                                 | <5                    | -- | <5                    | -- |
| fractie C22 - C30                                 | 7                     | -- | <5                    | -- |
| fractie C30 - C40                                 | 6                     | -- | <5                    | -- |
| totaal olie C10 - C40                             | <20                   |    | <20                   |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1)</sup> 12018507-004 MM4 16 (50-100) 14 (50-100) 05 (50-100) 10 (50-80)  
01 (30-80) 01 (80-120)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

<sup>2</sup> 12018507-005 MM5 21 (100-150) 21 (150-200) 23 (100-150) 23 (150-200) 27 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- <sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
5: lutum 2.3% ; humus 3.3%  
4: lutum 3% ; humus 0.5%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Projectnaam Rijsbergen  
Projectcode VBB-140277

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

| Monstercode                                                   | 21-1-1 <sup>1</sup> | 14-1-1 <sup>2</sup> | 27-1-1 <sup>3</sup> |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>METALEN</b>                                                |                     |                     |                     |
| barium                                                        | 54 *                | 55 *                | 36                  |
| cadmium                                                       | <0,20               | <0,20               | <0,20               |
| kobalt                                                        | <2                  | 3,0                 | 8,7                 |
| koper                                                         | 5,1                 | 3,3                 | 5,1                 |
| kwik                                                          | <0,05               | <0,05               | <0,05               |
| lood                                                          | <2,0                | <2,0                | <2,0                |
| molybdeen                                                     | <2                  | 4,7                 | 3,0                 |
| nikkel                                                        | 8,1                 | 15                  | 11                  |
| zink                                                          | 19                  | 37                  | 15                  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                                     |                     |                     |                     |
| benzeen                                                       | <0,2                | 0,23 *              | <0,2                |
| tolueen                                                       | <0,2                | 0,29                | <0,2                |
| ethylbenzeen                                                  | <0,2                | 0,51                | <0,2                |
| o-xyleen                                                      | <0,1 --             | 0,13 --             | <0,1 --             |
| p- en m-xyleen                                                | <0,2 --             | 0,59 --             | <0,2 --             |
| xylenen (0.7 BoToVa)                                          | 0,21 <sup>a</sup>   | 0,72 *              | 0,21 <sup>a</sup>   |
| styreen                                                       | <0,2                | <0,2                | <0,2                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>             |                     |                     |                     |
| naftaleen                                                     | <0,02 <sup>a</sup>  | <0,02 <sup>a</sup>  | <0,02 <sup>a</sup>  |
| Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen | 0,0002              | 0,0002              | 0,0002              |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>                        |                     |                     |                     |
| 1,1-dichloorethaan                                            | <0,2                | <0,2                | <0,2                |
| 1,2-dichloorethaan                                            | <0,2                | <0,2                | <0,2                |
| 1,1-dichlooretheen                                            | <0,1 <sup>a</sup>   | <0,1 <sup>a</sup>   | <0,1 <sup>a</sup>   |
| cis-1,2-dichlooretheen                                        | <0,1 --             | <0,1 --             | <0,1 --             |
| trans-1,2-dichlooretheen                                      | <0,1 --             | <0,1 --             | <0,1 --             |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)              | 0,14 <sup>a</sup>   | 0,14 <sup>a</sup>   | 0,14 <sup>a</sup>   |
| dichloormethaan                                               | <0,2 <sup>a</sup>   | <0,2 <sup>a</sup>   | <0,2 <sup>a</sup>   |
| 1,1-dichloorpropaan                                           | <0,2 --             | <0,2 --             | <0,2 --             |
| 1,2-dichloorpropaan                                           | <0,2 --             | 3,1 --              | <0,2 --             |
| 1,3-dichloorpropaan                                           | <0,2 --             | <0,2 --             | <0,2 --             |
| som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)                             | 0,42                | 3,38 *              | 0,42                |
| tetrachlooretheen                                             | <0,1 <sup>a</sup>   | <0,1 <sup>a</sup>   | <0,1 <sup>a</sup>   |
| tetrachloormethaan                                            | <0,1 <sup>a</sup>   | <0,1 <sup>a</sup>   | <0,1 <sup>a</sup>   |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | <0,1 <sup>a</sup>   | <0,1 <sup>a</sup>   | <0,1 <sup>a</sup>   |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | <0,1 <sup>a</sup>   | <0,1 <sup>a</sup>   | <0,1 <sup>a</sup>   |
| trichlooretheen                                               | <0,2                | <0,2                | <0,2                |
| chloroform                                                    | <0,2                | <0,2                | <0,2                |
| vinylchloride                                                 | <0,2 <sup>a</sup>   | <0,2 <sup>a</sup>   | <0,2 <sup>a</sup>   |
| tribroommethaan                                               | <0,2                | <0,2                | <0,2                |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                          |                     |                     |                     |
| fractie C10 - C12                                             | <25 --              | <25 --              | <25 --              |
| fractie C12 - C22                                             | <25 --              | <25 --              | <25 --              |
| fractie C22 - C30                                             | <25 --              | <25 --              | <25 --              |
| fractie C30 - C40                                             | <25 --              | <25 --              | <25 --              |
| totaal olie C10 - C40                                         | <50                 | <50                 | <50                 |

**Monstercode en monstertraject**

<sup>1</sup> 12021160-001 21-1-1 21 (180-280)  
<sup>2</sup> 12021160-002 14-1-1 14 (180-280)  
<sup>3</sup> 12021160-003 27-1-1 27 (190-290)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

*De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.*

*De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Projectnaam Rijsbergen  
Projectcode VBB-140277

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

Monstercode 05-1-1<sup>1</sup>

### METALEN

|           |       |   |
|-----------|-------|---|
| barium    | 130   | * |
| cadmium   | <0,20 |   |
| kobalt    | 3,7   |   |
| koper     | 32    | * |
| kwik      | <0,05 |   |
| lood      | <2,0  |   |
| molybdeen | 6,5   | * |
| nikkel    | 20    | * |
| zink      | 17    |   |

### VLUCHTIGE AROMATEN

|                      |      |    |
|----------------------|------|----|
| benzeen              | <0,2 |    |
| tolueen              | <0,2 |    |
| ethylbenzeen         | <0,2 |    |
| o-xyleen             | <0,1 | -- |
| p- en m-xyleen       | <0,2 | -- |
| xylenen (0.7 BoToVa) | 0,21 | a  |
| styreen              | <0,2 |    |

### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                                                               |        |   |
|---------------------------------------------------------------|--------|---|
| naftaleen                                                     | <0,02  | a |
| Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen | 0,0002 |   |

### GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

|                                                  |      |    |
|--------------------------------------------------|------|----|
| 1,1-dichloorethaan                               | <0,2 |    |
| 1,2-dichloorethaan                               | <0,2 |    |
| 1,1-dichlooretheen                               | <0,1 | a  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | <0,1 | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | <0,1 | -- |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa) | 0,14 | a  |
| dichloormethaan                                  | <0,2 | a  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | <0,2 | -- |
| 1,2-dichloorpropaan                              | <0,2 | -- |
| 1,3-dichloorpropaan                              | <0,2 | -- |
| som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)                | 0,42 |    |
| tetrachlooretheen                                | <0,1 | a  |
| tetrachloormethaan                               | <0,1 | a  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | <0,1 | a  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | <0,1 | a  |
| trichlooretheen                                  | <0,2 |    |
| chloroform                                       | <0,2 |    |
| vinylchloride                                    | <0,2 | a  |
| tribroommethaan                                  | <0,2 |    |

### MINERALE OLIE

|                       |     |    |
|-----------------------|-----|----|
| fractie C10 - C12     | <25 | -- |
| fractie C12 - C22     | <25 | -- |
| fractie C22 - C30     | <25 | -- |
| fractie C30 - C40     | <25 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | <50 |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12021160-004 05-1-1 05 (190-290)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

*De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.*

*De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 252  | 190        |
| cadmium                                           | 0,38 | 4,3       | 8,2  | 0,60       |
| kobalt                                            | 4,5  | 31        | 57   | 15         |
| koper                                             | 21   | 60        | 99   | 40         |
| kwik                                              | 0,11 | 13        | 26   | 0,15       |
| lood                                              | 33   | 192       | 350  | 50         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 12   | 24        | 36   | 35         |
| zink                                              | 63   | 194       | 324  | 140        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)                 | 7,4  | 189       | 370  | 49         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 70   | 960       | 1850 | 190        |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

1: lutum 2.5%; humus 3.7%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 282  | 190        |
| cadmium                                           | 0,38 | 4,3       | 8,1  | 0,60       |
| kobalt                                            | 5,0  | 34        | 63   | 15         |
| koper                                             | 21   | 61        | 100  | 40         |
| kwik                                              | 0,11 | 13        | 26   | 0,15       |
| lood                                              | 33   | 193       | 354  | 50         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 14   | 26        | 39   | 35         |
| zink                                              | 65   | 201       | 336  | 140        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)                 | 6,4  | 163       | 320  | 49         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 61   | 830       | 1600 | 190        |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

2: lutum 3.5%; humus 3.2%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 237  | 190        |
| cadmium                                           | 0,37 | 4,2       | 7,9  | 0,60       |
| kobalt                                            | 4,3  | 29        | 54   | 15         |
| koper                                             | 20   | 58        | 95   | 40         |
| kwik                                              | 0,11 | 13        | 25   | 0,15       |
| lood                                              | 32   | 188       | 344  | 50         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 12   | 23        | 34   | 35         |
| zink                                              | 61   | 186       | 312  | 140        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)                 | 6,2  | 158       | 310  | 49         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 59   | 804       | 1550 | 190        |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

3: lutum 1.2%; humus 3.1%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 267  | 190        |
| cadmium                                           | 0,35 | 4,0       | 7,7  | 0,60       |
| kobalt                                            | 4,7  | 32        | 60   | 15         |
| koper                                             | 20   | 58        | 95   | 40         |
| kwik                                              | 0,11 | 13        | 25   | 0,15       |
| lood                                              | 32   | 188       | 343  | 50         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 13   | 25        | 37   | 35         |
| zink                                              | 62   | 190       | 319  | 140        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)                 | 4,0  | 102       | 200  | 49         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 38   | 519       | 1000 | 190        |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

4: lutum 3%; humus 0.5%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000 eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |            |
| barium                                            |      |           | 246  | 190        |
| cadmium                                           | 0,37 | 4,2       | 8,0  | 0,60       |
| kobalt                                            | 4,4  | 30        | 56   | 15         |
| koper                                             | 20   | 59        | 97   | 40         |
| kwik                                              | 0,11 | 13        | 25   | 0,15       |
| lood                                              | 33   | 190       | 347  | 50         |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5        |
| nikkel                                            | 12   | 24        | 35   | 35         |
| zink                                              | 62   | 190       | 318  | 140        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0        |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |            |
| som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)                 | 6,6  | 168       | 330  | 49         |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |            |
| totaal olie C10 - C40                             | 63   | 856       | 1650 | 190        |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

5: lutum 2.3%; humus 3.3%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

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

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



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# BIJLAGE 7

**Foto's onderzoekslocatie**

*(aantal pagina's: 1)*



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 8**

**Toetsingskader grond Bbk en Rbk**  
*(aantal pagina's: 8)*



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 23-06-2014 - 11:35)

|                     |                         |                          |                          |
|---------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectnaam         | Rijsbergen              | Rijsbergen               | Rijsbergen               |
| Projectcode         | VBB-140277              | VBB-140277               | VBB-140277               |
| Monsteromschrijving | MM1                     | MM2                      | MM3                      |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)          | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie   | <b>Klasse industrie</b> | <b>Altijd toepasbaar</b> | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                        | Eenheid | AR   | BT          | BC | AR   | BT          | BC | AR   | BT          | BC |
|--------------------------------|---------|------|-------------|----|------|-------------|----|------|-------------|----|
| droge stof                     | %       | 85,6 | <b>85,6</b> |    | 87,1 | <b>87,1</b> |    | 86,2 | <b>86,2</b> |    |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |    | <1   |             |    | <1   |             |    |
| aard van de artefacten         | g       | Geen |             |    | Geen |             |    | Geen |             |    |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 3,7  | <b>3,7</b>  |    | 3,2  | <b>3,2</b>  |    | 3,1  | <b>3,1</b>  |    |

#### KORRELGROOTTEVERDELING

|                |         |     |            |  |     |            |  |     |            |  |
|----------------|---------|-----|------------|--|-----|------------|--|-----|------------|--|
| lutum (bodern) | % vd DS | 2,5 | <b>2,5</b> |  | 3,5 | <b>3,5</b> |  | 1,2 | <b>1,2</b> |  |
|----------------|---------|-----|------------|--|-----|------------|--|-----|------------|--|

#### METALEN

|           |       |      |              |      |      |               |      |      |              |      |
|-----------|-------|------|--------------|------|------|---------------|------|------|--------------|------|
| barium*   | mg/kg | 38   | <b>139</b>   | --   | 29   | <b>94,6</b>   | --   | <20  | <b>54,2</b>  | --   |
| cadmium   | mg/kg | 0,26 | <b>0,412</b> | <=AW | <0,2 | <b>0,224</b>  | <=AW | <0,2 | <b>0,229</b> | <=AW |
| kobalt    | mg/kg | <1,5 | <b>3,5</b>   | <=AW | <1,5 | <b>3,17</b>   | <=AW | <1,5 | <b>3,69</b>  | <=AW |
| koper     | mg/kg | 13   | <b>25</b>    | <=AW | 10   | <b>18,9</b>   | <=AW | 12   | <b>23,9</b>  | <=AW |
| kwik      | mg/kg | 0,08 | <b>0,112</b> | <=AW | 0,06 | <b>0,0834</b> | <=AW | 0,09 | <b>0,128</b> | <=AW |
| lood      | mg/kg | 44   | <b>66,5</b>  | WO   | 28   | <b>42</b>     | <=AW | 32   | <b>49,4</b>  | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | <0,5 | <b>0,35</b>  | <=AW | <0,5 | <b>0,35</b>   | <=AW | <0,5 | <b>0,35</b>  | <=AW |
| nikkel    | mg/kg | 3,9  | <b>10,9</b>  | <=AW | <3   | <b>5,44</b>   | <=AW | <3   | <b>6,12</b>  | <=AW |
| zink      | mg/kg | 41   | <b>91</b>    | <=AW | 30   | <b>64,3</b>   | <=AW | 20   | <b>46,2</b>  | <=AW |

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                                       |       |      |             |    |       |              |      |       |              |      |
|---------------------------------------|-------|------|-------------|----|-------|--------------|------|-------|--------------|------|
| naftaleen                             | mg/kg | 0,03 | <b>0,03</b> | -  | <0,01 | <b>0,007</b> | -    | <0,01 | <b>0,007</b> | -    |
| fenantreen                            | mg/kg | 0,86 | <b>0,86</b> | -  | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    | 0,01  | <b>0,01</b>  | -    |
| antraceen                             | mg/kg | 0,26 | <b>0,26</b> | -  | <0,01 | <b>0,007</b> | -    | <0,01 | <b>0,007</b> | -    |
| fluoranteen                           | mg/kg | 2,4  | <b>2,4</b>  | -  | 0,06  | <b>0,06</b>  | -    | 0,03  | <b>0,03</b>  | -    |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg | 1,4  | <b>1,4</b>  | -  | 0,03  | <b>0,03</b>  | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| chryseen                              | mg/kg | 1,3  | <b>1,3</b>  | -  | 0,03  | <b>0,03</b>  | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg | 0,65 | <b>0,65</b> | -  | 0,03  | <b>0,03</b>  | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg | 1,1  | <b>1,1</b>  | -  | 0,04  | <b>0,04</b>  | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg | 0,63 | <b>0,63</b> | -  | 0,03  | <b>0,03</b>  | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg | 0,67 | <b>0,67</b> | -  | 0,03  | <b>0,03</b>  | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa) | mg/kg | 9,3  | <b>9,3</b>  | IN | 0,284 | <b>0,284</b> | <=AW | 0,174 | <b>0,174</b> | <=AW |

#### POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

|                          |       |     |             |      |     |             |      |     |             |      |
|--------------------------|-------|-----|-------------|------|-----|-------------|------|-----|-------------|------|
| PCB 28                   | ug/kg | <1  | <b>1,89</b> | -    | <1  | <b>2,19</b> | -    | <1  | <b>2,26</b> | -    |
| PCB 52                   | ug/kg | <1  | <b>1,89</b> | -    | <1  | <b>2,19</b> | -    | <1  | <b>2,26</b> | -    |
| PCB 101                  | ug/kg | <1  | <b>1,89</b> | -    | <1  | <b>2,19</b> | -    | <1  | <b>2,26</b> | -    |
| PCB 118                  | ug/kg | <1  | <b>1,89</b> | -    | <1  | <b>2,19</b> | -    | <1  | <b>2,26</b> | -    |
| PCB 138                  | ug/kg | <1  | <b>1,89</b> | -    | <1  | <b>2,19</b> | -    | <1  | <b>2,26</b> | -    |
| PCB 153                  | ug/kg | 1,4 | <b>3,78</b> | -    | <1  | <b>2,19</b> | -    | <1  | <b>2,26</b> | -    |
| PCB 180                  | ug/kg | <1  | <b>1,89</b> | -    | <1  | <b>2,19</b> | -    | <1  | <b>2,26</b> | -    |
| som PCB (7) (0.7 BoToVa) | ug/kg | 5,6 | <b>15,1</b> | <=AW | 4,9 | <b>15,3</b> | <=AW | 4,9 | <b>15,8</b> | <=AW |

#### MINERALE OLIE

|                       |       |    |             |      |     |             |      |     |             |      |
|-----------------------|-------|----|-------------|------|-----|-------------|------|-----|-------------|------|
| fractie C10 - C12     | mg/kg | <5 | <b>9,46</b> | --   | <5  | <b>10,9</b> | --   | <5  | <b>11,3</b> | --   |
| fractie C12 - C22     | mg/kg | 8  | <b>21,6</b> | --   | <5  | <b>10,9</b> | --   | <5  | <b>11,3</b> | --   |
| fractie C22 - C30     | mg/kg | 23 | <b>62,2</b> | --   | 6   | <b>18,8</b> | --   | <5  | <b>11,3</b> | --   |
| fractie C30 - C40     | mg/kg | 17 | <b>45,9</b> | --   | 7   | <b>21,9</b> | --   | <5  | <b>11,3</b> | --   |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 50 | <b>135</b>  | <=AW | <20 | <b>43,8</b> | <=AW | <20 | <b>45,2</b> | <=AW |

|              |                                                                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                     |
| 12018507-001 | MM1 08 (0-50) 09 (0-50) 07 (0-50) 06 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50) 02 (10-60) 01 (10-30)         |
| 12018507-002 | MM2 17 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 10 (0-50) |
| 12018507-003 | MM3 21 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-40)           |

#### Humus, lutum gehalten gebruikt voor de toetsing

|           |       |       |
|-----------|-------|-------|
|           | humus | lutum |
| Monster 1 | 3.7 % | 2.5 % |



## **Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

|                  |       |       |
|------------------|-------|-------|
| <i>Monster 2</i> | 3.2 % | 3.5 % |
| <i>Monster 3</i> | 3.1 % | 1.2 % |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 23-06-2014 - 11:35)

|                     |                          |                          |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectnaam         | Rijsbergen               | Rijsbergen               |
| Projectcode         | VBB-140277               | VBB-140277               |
| Monsteromschrijving | MM4                      | MM5                      |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b> | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR   | BT            | BC   | AR    | BT            | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|------|---------------|------|-------|---------------|------|
| droge stof                                        | %       | 82,2 | <b>82,2</b>   |      | 83,9  | <b>83,9</b>   |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1   |               |      | <1    |               |      |
| aard van de artefacten                            | g       | Geen |               |      | Geen  |               |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3,3  | <b>3,3</b>    |      | <0,5  | <b>0,5</b>    |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |      |               |      |       |               |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2,3  | <b>2,3</b>    |      | 3,0   | <b>3,0</b>    |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |               |      |       |               |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 21   | <b>78,4</b>   | --   | <20   | <b>48,2</b>   | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0,2 | <b>0,226</b>  | <=AW | <0,2  | <b>0,237</b>  | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1,5 | <b>3,57</b>   | <=AW | <1,5  | <b>3,33</b>   | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | 7,5  | <b>14,7</b>   | <=AW | <5    | <b>7</b>      | <=AW |
| kwik                                              | mg/kg   | 0,06 | <b>0,0849</b> | <=AW | <0,05 | <b>0,0495</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg   | 21   | <b>32,1</b>   | <=AW | <10   | <b>10,8</b>   | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0,5 | <b>0,35</b>   | <=AW | <0,5  | <b>0,35</b>   | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | <3   | <b>5,98</b>   | <=AW | <3    | <b>5,65</b>   | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | 21   | <b>47,5</b>   | <=AW | <20   | <b>31,6</b>   | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |               |      |       |               |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0,02 | <b>0,02</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0,07 | <b>0,07</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0,03 | <b>0,03</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0,22 | <b>0,22</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0,13 | <b>0,13</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0,12 | <b>0,12</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0,10 | <b>0,1</b>    | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0,17 | <b>0,17</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0,11 | <b>0,11</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0,11 | <b>0,11</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)             | mg/kg   | 1,08 | <b>1,08</b>   | <=AW | 0,07  | <b>0,07</b>   | <=AW |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |               |      |       |               |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1   | <b>2,12</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1   | <b>2,12</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | 2,5  | <b>7,58</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | 2,0  | <b>6,06</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | 2,7  | <b>8,18</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | 2,3  | <b>6,97</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1   | <b>2,12</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| som PCB (7) (0.7 BoToVa)                          | ug/kg   | 11,6 | <b>35,2</b>   | WO   | 4,9   | <b>24,5</b>   | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |               |      |       |               |      |
| fractie C10 - C12                                 | mg/kg   | <5   | <b>10,6</b>   | --   | <5    | <b>17,5</b>   | --   |
| fractie C12 - C22                                 | mg/kg   | <5   | <b>10,6</b>   | --   | <5    | <b>17,5</b>   | --   |
| fractie C22 - C30                                 | mg/kg   | 7    | <b>21,2</b>   | --   | <5    | <b>17,5</b>   | --   |
| fractie C30 - C40                                 | mg/kg   | 6    | <b>18,2</b>   | --   | <5    | <b>17,5</b>   | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20  | <b>42,4</b>   | <=AW | <20   | <b>70</b>     | <=AW |

|              |                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                           |
| 12018507-004 | MM4 16 (50-100) 05 (50-100) 10 (50-80) 01 (30-80) 01 (80-120)                                 |
| 12018507-005 | MM5 21 (100-150) 21 (150-200) 23 (100-150) 23 (150-200) 27 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200) |

### Humus, lutum gehaltenes gebruikt voor de toetsing

|           | humus | lutum |
|-----------|-------|-------|
| Monster 5 | 3.3 % | 2.3 % |
| Monster 4 | 0.5 % | 3 %   |



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR      *Resultaat op het analyserapport*  
BT      *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem)*  
BC      *Toetsconclusie*

### Verklaring toetsingsoordelen

-      *Geen toetsoordeel mogelijk*  
--      *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*  
---      *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*  
#      *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*  
+      *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde barium gehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.*  
<=AW      *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*  
WO      *Wonen*  
IN      *Industrie*  
>I      *Groter dan interventiewaarde*  
>(ind)I      *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*  
som IW      *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*  
> 1  
^      *Enkele parameters ontbreken in de som*  
NT>I      *Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde*  
NT      *Niet toepasbaar*  
BT/BC      *gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*  
gem



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 23-06-2014 - 11:39)

|                     |                         |                          |                          |
|---------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectnaam         | Rijsbergen              | Rijsbergen               | Rijsbergen               |
| Projectcode         | VBB-140277              | VBB-140277               | VBB-140277               |
| Monsteromschrijving | MM1                     | MM2                      | MM3                      |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)          | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie   | <b>Klasse industrie</b> | <b>Altijd toepasbaar</b> | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR   | BT           | BC   | AR    | BT            | BC   | AR    | BT           | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|------|--------------|------|-------|---------------|------|-------|--------------|------|
| droge stof                                        | %       | 85,6 | <b>85,6</b>  |      | 87,1  | <b>87,1</b>   |      | 86,2  | <b>86,2</b>  |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1   |              |      | <1    |               |      | <1    |              |      |
| aard van de artefacten                            | g       | Geen |              |      | Geen  |               |      | Geen  |              |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3,7  | <b>3,7</b>   |      | 3,2   | <b>3,2</b>    |      | 3,1   | <b>3,1</b>   |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |      |              |      |       |               |      |       |              |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2,5  | <b>2,5</b>   |      | 3,5   | <b>3,5</b>    |      | 1,2   | <b>1,2</b>   |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |              |      |       |               |      |       |              |      |
| barium*                                           | mg/kg   | 38   | <b>139</b>   | --   | 29    | <b>94,6</b>   | --   | <20   | <b>54,2</b>  | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0,26 | <b>0,412</b> | <=AW | <0,2  | <b>0,224</b>  | <=AW | <0,2  | <b>0,229</b> | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1,5 | <b>3,5</b>   | <=AW | <1,5  | <b>3,17</b>   | <=AW | <1,5  | <b>3,69</b>  | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | 13   | <b>25</b>    | <=AW | 10    | <b>18,9</b>   | <=AW | 12    | <b>23,9</b>  | <=AW |
| kwik                                              | mg/kg   | 0,08 | <b>0,112</b> | <=AW | 0,06  | <b>0,0834</b> | <=AW | 0,09  | <b>0,128</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg   | 44   | <b>66,5</b>  | WO   | 28    | <b>42</b>     | <=AW | 32    | <b>49,4</b>  | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0,5 | <b>0,35</b>  | <=AW | <0,5  | <b>0,35</b>   | <=AW | <0,5  | <b>0,35</b>  | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | 3,9  | <b>10,9</b>  | <=AW | <3    | <b>5,44</b>   | <=AW | <3    | <b>6,12</b>  | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | 41   | <b>91</b>    | <=AW | 30    | <b>64,3</b>   | <=AW | 20    | <b>46,2</b>  | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |              |      |       |               |      |       |              |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0,03 | <b>0,03</b>  | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    | <0,01 | <b>0,007</b> | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0,86 | <b>0,86</b>  | -    | 0,02  | <b>0,02</b>   | -    | 0,01  | <b>0,01</b>  | -    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0,26 | <b>0,26</b>  | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    | <0,01 | <b>0,007</b> | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 2,4  | <b>2,4</b>   | -    | 0,06  | <b>0,06</b>   | -    | 0,03  | <b>0,03</b>  | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 1,4  | <b>1,4</b>   | -    | 0,03  | <b>0,03</b>   | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 1,3  | <b>1,3</b>   | -    | 0,03  | <b>0,03</b>   | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0,65 | <b>0,65</b>  | -    | 0,03  | <b>0,03</b>   | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 1,1  | <b>1,1</b>   | -    | 0,04  | <b>0,04</b>   | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0,63 | <b>0,63</b>  | -    | 0,03  | <b>0,03</b>   | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0,67 | <b>0,67</b>  | -    | 0,03  | <b>0,03</b>   | -    | 0,02  | <b>0,02</b>  | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)             | mg/kg   | 9,3  | <b>9,3</b>   | IN   | 0,284 | <b>0,284</b>  | <=AW | 0,174 | <b>0,174</b> | <=AW |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |              |      |       |               |      |       |              |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1   | <b>1,89</b>  | -    | <1    | <b>2,19</b>   | -    | <1    | <b>2,26</b>  | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1   | <b>1,89</b>  | -    | <1    | <b>2,19</b>   | -    | <1    | <b>2,26</b>  | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1   | <b>1,89</b>  | -    | <1    | <b>2,19</b>   | -    | <1    | <b>2,26</b>  | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1   | <b>1,89</b>  | -    | <1    | <b>2,19</b>   | -    | <1    | <b>2,26</b>  | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1   | <b>1,89</b>  | -    | <1    | <b>2,19</b>   | -    | <1    | <b>2,26</b>  | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | 1,4  | <b>3,78</b>  | -    | <1    | <b>2,19</b>   | -    | <1    | <b>2,26</b>  | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1   | <b>1,89</b>  | -    | <1    | <b>2,19</b>   | -    | <1    | <b>2,26</b>  | -    |
| som PCB (7) (0.7 BoToVa)                          | ug/kg   | 5,6  | <b>15,1</b>  | <=AW | 4,9   | <b>15,3</b>   | <=AW | 4,9   | <b>15,8</b>  | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |              |      |       |               |      |       |              |      |
| fractie C10 - C12                                 | mg/kg   | <5   | <b>9,46</b>  | --   | <5    | <b>10,9</b>   | --   | <5    | <b>11,3</b>  | --   |
| fractie C12 - C22                                 | mg/kg   | 8    | <b>21,6</b>  | --   | <5    | <b>10,9</b>   | --   | <5    | <b>11,3</b>  | --   |
| fractie C22 - C30                                 | mg/kg   | 23   | <b>62,2</b>  | --   | 6     | <b>18,8</b>   | --   | <5    | <b>11,3</b>  | --   |
| fractie C30 - C40                                 | mg/kg   | 17   | <b>45,9</b>  | --   | 7     | <b>21,9</b>   | --   | <5    | <b>11,3</b>  | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 50   | <b>135</b>   | <=AW | <20   | <b>43,8</b>   | <=AW | <20   | <b>45,2</b>  | <=AW |

|              |                                                                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                     |
| 12018507-001 | MM1 08 (0-50) 09 (0-50) 07 (0-50) 06 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50) 02 (10-60) 01 (10-30)         |
| 12018507-002 | MM2 17 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 10 (0-50) |
| 12018507-003 | MM3 21 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-40)           |

### Humus, lutum gehalten gebruikt voor de toetsing

|           |       |       |
|-----------|-------|-------|
|           | humus | lutum |
| Monster 1 | 3.7 % | 2.5 % |



## **Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

|                  |       |       |
|------------------|-------|-------|
| <i>Monster 2</i> | 3.2 % | 3.5 % |
| <i>Monster 3</i> | 3.1 % | 1.2 % |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 23-06-2014 - 11:39)

|                     |                          |                          |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectnaam         | Rijsbergen               | Rijsbergen               |
| Projectcode         | VBB-140277               | VBB-140277               |
| Monsteromschrijving | MM4                      | MM5                      |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b> | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR   | BT            | BC   | AR    | BT            | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|------|---------------|------|-------|---------------|------|
| droge stof                                        | %       | 82,2 | <b>82,2</b>   |      | 83,9  | <b>83,9</b>   |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1   |               |      | <1    |               |      |
| aard van de artefacten                            | g       | Geen |               |      | Geen  |               |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3,3  | <b>3,3</b>    |      | <0,5  | <b>0,5</b>    |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |      |               |      |       |               |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2,3  | <b>2,3</b>    |      | 3,0   | <b>3,0</b>    |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |               |      |       |               |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 21   | <b>78,4</b>   | --   | <20   | <b>48,2</b>   | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0,2 | <b>0,226</b>  | <=AW | <0,2  | <b>0,237</b>  | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1,5 | <b>3,57</b>   | <=AW | <1,5  | <b>3,33</b>   | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | 7,5  | <b>14,7</b>   | <=AW | <5    | <b>7</b>      | <=AW |
| kwik                                              | mg/kg   | 0,06 | <b>0,0849</b> | <=AW | <0,05 | <b>0,0495</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg   | 21   | <b>32,1</b>   | <=AW | <10   | <b>10,8</b>   | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0,5 | <b>0,35</b>   | <=AW | <0,5  | <b>0,35</b>   | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | <3   | <b>5,98</b>   | <=AW | <3    | <b>5,65</b>   | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | 21   | <b>47,5</b>   | <=AW | <20   | <b>31,6</b>   | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |               |      |       |               |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0,02 | <b>0,02</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0,07 | <b>0,07</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0,03 | <b>0,03</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0,22 | <b>0,22</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0,13 | <b>0,13</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0,12 | <b>0,12</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0,10 | <b>0,1</b>    | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0,17 | <b>0,17</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0,11 | <b>0,11</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0,11 | <b>0,11</b>   | -    | <0,01 | <b>0,007</b>  | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)             | mg/kg   | 1,08 | <b>1,08</b>   | <=AW | 0,07  | <b>0,07</b>   | <=AW |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |               |      |       |               |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1   | <b>2,12</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1   | <b>2,12</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | 2,5  | <b>7,58</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | 2,0  | <b>6,06</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | 2,7  | <b>8,18</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | 2,3  | <b>6,97</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1   | <b>2,12</b>   | -    | <1    | <b>3,5</b>    | -    |
| som PCB (7) (0.7 BoToVa)                          | ug/kg   | 11,6 | <b>35,2</b>   | WO   | 4,9   | <b>24,5</b>   | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |               |      |       |               |      |
| fractie C10 - C12                                 | mg/kg   | <5   | <b>10,6</b>   | --   | <5    | <b>17,5</b>   | --   |
| fractie C12 - C22                                 | mg/kg   | <5   | <b>10,6</b>   | --   | <5    | <b>17,5</b>   | --   |
| fractie C22 - C30                                 | mg/kg   | 7    | <b>21,2</b>   | --   | <5    | <b>17,5</b>   | --   |
| fractie C30 - C40                                 | mg/kg   | 6    | <b>18,2</b>   | --   | <5    | <b>17,5</b>   | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20  | <b>42,4</b>   | <=AW | <20   | <b>70</b>     | <=AW |

|              |                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                           |
| 12018507-004 | MM4 16 (50-100) 05 (50-100) 10 (50-80) 01 (30-80) 01 (80-120)                                 |
| 12018507-005 | MM5 21 (100-150) 21 (150-200) 23 (100-150) 23 (150-200) 27 (50-100) 27 (100-150) 27 (150-200) |

### Humus, lutum gehaltenes gebruikt voor de toetsing

|           | humus | lutum |
|-----------|-------|-------|
| Monster 5 | 3.3 % | 2.3 % |
| Monster 4 | 0.5 % | 3 %   |



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR      *Resultaat op het analyserapport*  
BT      *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem)*  
BC      *Toetsconclusie*

### Verklaring toetsingsoordelen

-      *Geen toetsoordeel mogelijk*  
--      *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*  
---      *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*  
#      *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*  
+      *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde barium gehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.*  
<=AW      *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*  
WO      *Wonen*  
IN      *Industrie*  
>I      *Groter dan interventiewaarde*  
>(ind)I      *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*  
som IW      *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*  
> 1  
^      *Enkele parameters ontbreken in de som*  
NT>I      *Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde*  
NT      *Niet toepasbaar*  
BT/BC      *gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*  
gem