



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND EN NADER  
BODEMONDERZOEK  
"ST. BAVOSTRAAT 106"  
RIJSBERGEN**

Opdrachtgever : Maas-Jacobs Vastgoed BV  
Postbus 40  
4880 AA ZUNDERT

Projectnummer : VBB-50130316  
Kenmerk rapport: GB131417  
Status rapport: Definitief  
Datum: 11 oktober 2013

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

|               |                                                |                                                                                            |
|---------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectleider | Ing. W.J.A. Buijs                              | par:  |
| (Mede)auteur  | Ing. W.J.A. Buijs<br>Ing. R.J.H. van Hooijdonk | 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 Maas-Jacobs Vastgoed BV is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus en september 2013 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de St. Bavostraat 106 te Rijsbergen.

Doel van het onderzoek is tweeledig, te weten:

- het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie (actualisatie onderzoek van 2007);
- het verkrijgen van een inzicht in de omvang van de eerder aangetroffen spot met zware metalen in de grond.

Het veldwerk is uitgevoerd in augustus en september 2013. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling zwakke bijmengingen met aardewerk, kolengruis, baksteen en puin aangetroffen. Ter plaatse van boring 103 is een puinlaag aangetroffen van circa 0,35 m en is bij boring 107 een brok (diamater ca 1 cm) met kool aangetroffen. boring 101 is gestaakt op 0,8 m op een harde laag. Verder, behoudens plaatselijk sporen baksteen, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

### Verkennd bodemonderzoek

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond van het (noord)westelijk terreindeel, na uitsplitsing op lood en zink, licht verontreinigd is met lood en zink. De overige bovengrond en de ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is niet verontreinigd.

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk kan voldoen aan klasse wonen en zelfs aan klasse achtergrondwaarden. De ondergrond voldoet aan klasse achtergrondwaarden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" voor het overige terrein formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

### Nader grondonderzoek

Op basis van de resultaten van het nader grondonderzoek en de resultaten van het voorgaande verkennend bodemonderzoek is de matige tot sterke verontreiniging met koper, lood en zink op het perceel in horizontale en verticale richting in voldoende mate ingekaderd.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt verwacht dat op het onderzoeksperceel over een oppervlakte van circa 240 m<sup>2</sup> in een bodemlaag van 0,5 m de grond matig tot sterk verontreinigd is met zink, koper en lood. Derhalve is op het onderzoeksperceel een bodemvolume van circa 120 m<sup>3</sup> grond matig tot sterk verontreinigd met metalen, waarvan circa 80 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd is met metalen.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m<sup>3</sup> grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m<sup>3</sup>) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond wordt overschreden is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.



Het conceptueel model wordt met onderhavig nader bodemonderzoek niet volledig bevestigd. De omvang van de verontreiniging is groter dan op voorhand werd ingeschat. Derhalve is ook extra onderzoek verricht om het geval van verontreiniging in beeld te brengen. De verontreiniging is aan te merken als een heterogene immobiele historische verontreiniging, welke mogelijk aan de antropogene bijmengingen kan worden gerelateerd.

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 bij gewijzigd gebruik van de locatie enkele gebruiksbeperkingen gelden voor het terrein.

Voor de toekomstige graaf- en herinrichtingswerkzaamheden kan de grond niet zonder meer worden verwijderd. Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden dient het geval van bodemverontreiniging gemeld te worden aan het bevoegd gezag. Gezien het feit dat hier naar verwachting sprake is van een historische verontreiniging (ontstaan < 1987) kan mogelijk een BUS-melding ingediend worden. Het is echter ook mogelijk om de werkzaamheden middels het indienen van een saneringsplan te melden.

Geadviseerd wordt, in het kader van de nieuwbouwplannen, de resultaten van de thans uitgevoerde bodemonderzoeken en de resultaten van de eventueel uit te voeren sanering voor te leggen aan het bevoegd gezag.

Het is aan koper/verkoper om na te gaan of de resultaten van het onderzoek een belemmering vormen om tot eigendomsoverdracht over te gaan.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.

De bodemkwaliteit vormt, zonder saneringsmaatregelen, echter wel een belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

De eventueel tijdens de graafactiviteiten vrijkomende bovengrond buiten de metalenspot 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.



## **INHOUDSOPGAVE:**

**Blz.**

### **SAMENVATTING**

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING</b>                                | <b>6</b>  |
| 1.1. Aanleiding onderzoek                          | 6         |
| 1.2. Opbouw rapportage                             | 6         |
| <b>2. VOORONDERZOEK</b>                            | <b>7</b>  |
| 2.1. Locatiegegevens                               | 7         |
| 2.2. Historie                                      | 7         |
| 2.3. Huidige situatie                              | 8         |
| 2.4. Belendende percelen                           | 8         |
| 2.5. Bodemonderzoeken/saneringen                   | 8         |
| 2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties | 9         |
| 2.7. Geo(hydro)logie                               | 9         |
| 2.8. Toekomstige situatie                          | 9         |
| 2.9. Conclusie vooronderzoek                       | 10        |
| 2.10. Onderzoeksstrategie                          | 10        |
| <b>3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN</b>                  | <b>11</b> |
| 3.1. Inleiding                                     | 11        |
| 3.2. Veldwerkzaamheden                             | 11        |
| 3.3. Laboratoriumonderzoek                         | 12        |
| <b>4. RESULTATEN</b>                               | <b>14</b> |
| 4.1. Bodemopbouw                                   | 14        |
| 4.2. Zintuiglijke waarnemingen                     | 14        |
| 4.3. Toetsing                                      | 15        |
| 4.3.1. Wet bodembescherming                        | 15        |
| 4.3.2. Besluit bodemkwaliteit                      | 15        |
| 4.4. Grond Wet bodembescherming                    | 17        |
| 4.5. Grondwater Wet bodembescherming               | 19        |
| 4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit                  | 20        |
| <b>5. BESPREKING RESULTATEN</b>                    | <b>21</b> |
| 5.1. Grond                                         | 21        |
| 5.2. Grondwater                                    | 22        |
| <b>6. CONCLUSIES EN ADVIES</b>                     | <b>23</b> |
| 6.1. Conclusies                                    | 23        |
| 6.2. Advies                                        | 24        |
| <b>7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID</b>            | <b>25</b> |
| 7.1. Restrisico                                    | 25        |
| 7.2. Betrouwbaarheid                               | 25        |

### **GERAADPLEEGDE BRONNEN**



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : GB131417  
Projectnummer : VBB-50130316

**BIJLAGEN:**

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschetsen met boringen en peilbuis
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 Maas-Jacobs Vastgoed BV is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus en september 2013 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de St. Bavostraat 106 te Rijsbergen.

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

Het verkennend en nader bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht van het perceel. In verband hiermee wordt een inzicht gevraagd in de actuele kwaliteit van grond en grondwater.

Op de locatie is reeds eerder bodemonderzoek verricht, waarbij een verontreinigingsspot met sterk verhoogde gehalten koper, lood en zink is aangetroffen.

Doel van het onderzoek is tweeledig, te weten:

- het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie (actualisatie onderzoek van 2007);
- het verkrijgen van een inzicht in de omvang van de eerder aangetroffen spot met zware metalen in de grond.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden nagegaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en toekomstige bouwplannen.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740 en de NTA5755. Deze NEN beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De NTA beschrijft de werkwijzen voor het opstellen van een onderzoeksstrategie bij het bepalen van de omvang en ernst van de verontreiniging.

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 St. Bavostraat 106 te Rijsbergen. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Rijsbergen, sectie H, nummers 2350, 2349, 2704, 2040 en 2091.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4370 m<sup>2</sup>, waarvan circa 1100 m<sup>2</sup> is bebouwd. Het buitenterrein is grotendeels verhard met tegels en klinkers en het noordelijk deel is onverhard (gras). Inpandig is een betonvloer aanwezig.

De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van de St. Bavostraat, welke door het centrum van Rijsbergen loopt.

### **2.2. Historie**

Uit verkregen informatie is gebleken dat het perceel H2350 reeds zeer geruime tijd de huidige bestemming heeft. Op de percelen H2091, 2040, 2704 en 2349 waren in het verleden woningen gesitueerd. Deze woningen zijn, vanwege de reconstructie van de St. Bavostraat, gesloopt. In het verre verleden had de locatie een agrarische bestemming.

Bij 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.

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 middelhoge 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 St. Bavostraat 106 is J&B exclusieve tuinmeubelen gevestigd. In het pand is een showroom met een betonvloer aanwezig. Aan de oostzijde is inpandig het magazijn aanwezig. Aan de oostzijde van het perceel is de toerit naar het magazijn. Dit magazijn is verhard met tegels. Aan de oostzijde van het pand is uitpandig een showtuin gesitueerd. Aan de westzijde van het pand zijn de parkeerplaatsen voor bezoekers aanwezig en hier is een tegelverharding aanwezig.

De percelen H2704, 2040 en 2091 zijn in gebruik als groenvoorziening.

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

Uit informatie van het kadaster blijkt dat ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek Van Der Burgh Outdoor B.V. eigenaar is van de onderzoekslocatie.

### **2.4. Belendende percelen**

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de openbare weg (Risten);
- aan de oostzijde bevindt zich een woning;
- aan de zuidzijde bevindt zich een bedrijf;
- aan de westzijde bevindt zich de openbare weg (St. Bavostraat).

### **2.5. Bodemonderzoeken/saneringen**

#### *- eerdere bodemonderzoeken locatie*

In 2007 is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek verricht op dezelfde locatie als onderhavige onderzoekslocatie. Tijdens dit onderzoek is bij boring 11 een sterke verontreiniging met lood en zink en een matige verontreiniging met koper aangetroffen in een laag van 0,2 meter. De verontreiniging wordt toegewezen aan bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) in de onderzochte laag. Bij boring 11a is de grond licht verontreinigd en op 45 cm-mv zelfs al 'schoon'. Verder zijn geen of nauwelijks verontreinigingen aangetroffen. Voor een volledig inzicht in de resultaten van het onderzoek wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Aveco de Bondt, projectnummer 061670, kenmerk rapport R-JOK/061670, 15 november 2007].

#### *- eerdere bodemonderzoeken omgeving*

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie wel eerder bodemonderzoeken verricht, doch zijn in het kader van onderhavig onderzoek niet relevant.

#### *- 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 geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie.

Er is voor de locatie geen bodemkwaliteitskaart bekend waaruit de kwaliteitszone of bodemfunctieklassering kan worden opgemaakt.

## **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 Twente en Sterksel) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte.

De scheidende laag bestaat uit de afzetting van Kallo, waarin bovenin een ca. 10 meter dikke kleilaag (Kallo Klei) aanwezig is.

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk. De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Boomse Klei.

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

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

## **2.8. Toekomstige situatie**

De opdrachtgever is voornemens de bestaande opstallen te slopen en te vervangen door nieuwe bebouwing.



## 2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie nabij boring 11 van het voorgaande onderzoek een spot met koper, lood en zink is te verwachten. Voor het overige is op de locatie geen bodemverontreiniging te verwachten. Dit deel van de onderzoekslocatie is aangemerkt als een onverdachte locatie.

## 2.10. Onderzoeksstrategie

### - conceptueel model

Op basis van de bekende informatie wordt verwacht dat er op de locatie een spot met metalen verontreiniging aanwezig is. Gezien de bevindingen bij boring 11a tijdens het voorgaande onderzoek wordt verwacht dat de spot beperkt van omvang is.

Verontreinigingen met metalen in de grond zijn over het algemeen niet mobiel. Mogelijk bestaat er een relatie tussen de aanwezige antropogene bijmengingen in de bodem en de aanwezige verontreinigingen.

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740 (strategie onverdacht) en NTA5755.

**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        |
| Terrein           | ONV      | Tegels, onverhard beton | 11              | 3             | 1           | 2 standaardpakket bg<br>1 standaardpakket og | 1 standaardpakket |
| Spot met Pb/Zn/Cu | NTA5755  | Tegels                  | 3 tot 1 m       | -             | -           | 3 Pb/Zn/Cu/L/H                               | -                 |

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, toluene, 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-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, 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 en NTA5755 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 augustus en september 2013 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 26 augustus 2013 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst. Daar waar nodig zijn inpassende betonboringen verricht. Op 2 september 2013 is het grondwater van de peilbuis bemonsterd.

Op 26 september 2013 zijn de aanvullende grondboringen verricht ter verdere inkadering van de spot met zware metalen.

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 peilbuis 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 peilbuis: C.A.L. Mol en R.J.H. van Hooijdonk;
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuis: 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.

#### Verkenkend bodemonderzoek

##### *- grond*

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.1. Vanwege de matig verhoogde aangetroffen gehalten lood en zink in MM1 is, in overleg met de opdrachtgever, besloten om de individuele grondmonsters te laten analyseren volgens de tabellen 3.2 t/m 3.4. De analysecertificaten van de grond(meng)monsters zijn opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 3.1.** Mengmonsters grond

| Deellocatie                       | Terrein                                                                                      |                                            |                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mengmonster                       | MM1                                                                                          | MM2                                        | MM3                                                                                                                                         |
| Boringnummers met traject (cm-mv) | 01 (10-50) 02 (20-50)<br>05 (5-55) 06 (20-70)<br>09 (10-60) 10 (0-50)<br>13 (0-50) 15 (0-50) | 04 (8-58) 08 (5-55)<br>11 (5-55) 14 (5-50) | 03 (120-150) 03 (150-200)<br>08 (110-160) 08 (160-205)<br>09 (90-110) 09 (110-150)<br>09 (150-200) 14 (70-120)<br>14 (120-170) 14 (170-205) |
| Motivatie                         | Algemene kwaliteit bovengrond                                                                | Algemene kwaliteit bovengrond              | Algemene kwaliteit ondergrond                                                                                                               |
| Analysepakket                     | Standaardpakket                                                                              | Standaardpakket                            | Standaardpakket                                                                                                                             |

**Tabel 3.2.** Monsters grond

| Deellocatie                      | Terrein          |                  |                  |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Boringnummer met traject (cm-mv) | 01 (10-50)       | 02 (20-50)       | 05 (5-55)        |
| Motivatie                        | Uitsplitsing MM1 | Uitsplitsing MM1 | Uitsplitsing MM1 |
| Analysepakket                    | Lood/zink        | Lood/zink        | Lood/zink        |

**Tabel 3.3.** Monsters grond

| Deellocatie                      | Terrein          |                  |                  |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Boringnummer met traject (cm-mv) | 06 (20-70)       | 09 (10-60)       | 10 (0-50)        |
| Motivatie                        | Uitsplitsing MM1 | Uitsplitsing MM1 | Uitsplitsing MM1 |
| Analysepakket                    | Lood/zink        | Lood/zink        | Lood/zink        |

**Tabel 3.4.** Monsters grond

| Deellocatie                      | Terrein          |                  |
|----------------------------------|------------------|------------------|
| Boringnummer met traject (cm-mv) | 13 (0-50)        | 15 (0-50)        |
| Motivatie                        | Uitsplitsing MM1 | Uitsplitsing MM1 |
| Analysepakket                    | Lood/zink        | Lood/zink        |



*- grondwater*

Het laboratorium is verzocht het aangeboden grondwatermonster te analyseren volgens tabel 3.5. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

**Tabel 3.5.** Grondwatermonster

|                                                  |                               |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Deellocatie</b>                               | Terrein                       |
| <b>Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)</b> | 09<br>(250-350)               |
| <b>Motivatie</b>                                 | Algemene kwaliteit grondwater |
| <b>Analysepakket</b>                             | standaardpakket               |

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

Nader grondonderzoek

Het laboratorium is verzocht om de individuele grondmonsters te laten analyseren volgens de tabellen 3.6 t/m 3.8. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 3.6.** Monsters grond

|                                         |                        |                        |                        |
|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Deellocatie</b>                      | Metalenspot            |                        |                        |
| <b>Boringnummer met traject (cm-mv)</b> | 100 (10-60)            | 101 (10-60)            | 102 (10-60)            |
| <b>Motivatie</b>                        | Horizontale inkadering | Horizontale inkadering | Horizontale inkadering |
| <b>Analysepakket</b>                    | Koper/lood/zink/L/H    | Koper/lood/zink/L/H    | Koper/lood/zink/L/H    |

**Tabel 3.7.** Monsters grond

|                                         |                      |                        |                        |
|-----------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Deellocatie</b>                      | Metalenspot          |                        |                        |
| <b>Boringnummer met traject (cm-mv)</b> | 103 (55-105)         | 104 (25-70)            | 105 (5-45)             |
| <b>Motivatie</b>                        | Verticale inkadering | Horizontale inkadering | Horizontale inkadering |
| <b>Analysepakket</b>                    | Koper/lood/zink/L/H  | Koper/lood/zink        | Koper/lood/zink        |

**Tabel 3.8.** Monsters grond

|                                         |                        |                        |
|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Deellocatie</b>                      | Metalenspot            |                        |
| <b>Boringnummer met traject (cm-mv)</b> | 106 (0-50)             | 107 (5-50)             |
| <b>Motivatie</b>                        | Horizontale inkadering | Horizontale inkadering |
| <b>Analysepakket</b>                    | Koper/lood/zink/L/H    | Koper/lood/zink        |



## 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           | Zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand |
| 100-150         | Zwak siltig matig fijn zand                       |
| 150-350         | Zwak tot matig siltig matig fijn zand             |

### 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                                                                                                                                 |
|------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01                     | 10-50<br>50          | Sporen baksteen en kolengruis<br>Boring gestaakt op harde laag                                                                                             |
| 02                     | 20-20                | Sporen beton en baksteen                                                                                                                                   |
| 04                     | 5-58                 | Sporen baksteen                                                                                                                                            |
| 05                     | 5-55                 | Sporen baksteen                                                                                                                                            |
| 08                     | 60-110               | Sporen baksteen                                                                                                                                            |
| 09                     | 10-90                | Sporen baksteen                                                                                                                                            |
| 10                     | 0-50                 | Sporen baksteen                                                                                                                                            |
| 13                     | 0-50                 | Sporen baksteen                                                                                                                                            |
| 100                    | 10-60<br>60-105      | Zwakke bijmenging met aardewerk, sporen baksteen<br>Sporen aardewerk, baksteen en kolengruis                                                               |
| 101                    | 10-60<br>60-80<br>80 | Zwakke bijmenging met baksteen en sporen kolengruis<br>Zwakke bijmenging met kolengruis en sporen baksteen<br>Boring gestaakt op harde laag                |
| 102                    | 10-60<br>65-105      | Sporen baksteen en kolengruis<br>Sporen baksteen en kolengruis                                                                                             |
| 103                    | 20-55<br>55-105      | Sterke bijmenging met baksteen en zwakke bijmenging met puin (> 50% puin)<br>Zwakke bijmenging met baksteen en sporen kooldeeltjes en stukje metalen draad |
| 104                    | 25-70                | Sporen kooldeeltjes                                                                                                                                        |
| 106                    | 50-100               | Sporen kooldeeltjes                                                                                                                                        |
| 107                    | 5-50<br>50-100       | Sporen baksteen en sporen baksteen, 1 brokje kool (1 cm)<br>Zwakke bijmenging met kooldeeltjes en 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 Regeling bodemkwaliteit (inclusief de wijzigingen) 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 richtwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarden (AW) zijn gerelateerd aan het organische stof (humus)- en lutumgehalte van de bodem.

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 aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (tussenwaarde (T)). Bij overschrijding van de tussenwaarde kan aanvullend onderzoek nodig zijn. De tussenwaarde bij toetsing van de grond is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond. Voor de toetsing van het grondwater is de tussenwaarde het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden voor de grond wordt, overeenkomstig het bepaalde in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 uitgegaan van minimale lutum- en humusgehaltes van 2%.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Ook de berekende tussenwaarden voor nader onderzoek zijn in deze bijlage opgenomen. 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 het toepassen van een partij 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 worden, voor de beoordeling van toepassing alsook voor de beoordeling van de ontvangende bodem, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit inclusief de wijzigingen.

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 tabel 4.3.

**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.

N.T. rekenregel achtergrondwaarden:

De kwaliteit van een toe te passen partij grond overschrijdt niet de achtergrondwaarden, als bij de meting van ten minste:

- 2 stoffen maximaal 1 stof verhoogd is;
- 7 stoffen maximaal 2 stoffen verhoogd zijn;
- 16 stoffen maximaal 3 stoffen verhoogd zijn;
- 27 stoffen maximaal 4 stoffen verhoogd zijn;
- 37 stoffen maximaal 5 stoffen verhoogd zijn.

De verhoging volgens bovenstaande rekenregel mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarden van die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner of gelijk zijn aan de maximale waarden voor de klasse wonen van de betreffende stof.

Voor de verhoging bij klasse wonen (bij ontvangende bodem) mag de verhoging tot maximaal W+AW, doch kleiner dan de maximale waarden voor industrie bedragen.

Bij de berekening van de maximale waarden voor de grond wordt uitgegaan van minimale lutum- en humusgehalten van 2%. De maximale waarden per bodemfunctieklasse voor de grond zijn opgenomen in de toetsingstabel 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 deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

##### Verkenkend bodemonderzoek

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

| Parameters           | Terrein                                                                                      |          |                                            |          |                                                                                                                                             |          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                      | MM1                                                                                          |          | MM2                                        |          | MM3                                                                                                                                         |          |
|                      | 01 (10-50) 02 (20-50)<br>05 (5-55) 06 (20-70)<br>09 (10-60) 10 (0-50)<br>13 (0-50) 15 (0-50) |          | 04 (8-58) 08 (5-55)<br>11 (5-55) 14 (5-50) |          | 03 (120-150) 03 (150-200)<br>08 (110-160) 08 (160-205)<br>09 (90-110) 09 (110-150)<br>09 (150-200) 14 (70-120)<br>14 (120-170) 14 (170-205) |          |
|                      | L: 1,8 (%) en H: 3,3 (%)                                                                     |          | L: 12 (%) en H: < 0,5 (%)                  |          | L: 15 (%) en H: < 0,5 (%)                                                                                                                   |          |
|                      | conc. >AW                                                                                    | toetsing | conc. >AW                                  | toetsing | conc. >AW                                                                                                                                   | toetsing |
| <b>Metalen</b>       |                                                                                              |          |                                            |          |                                                                                                                                             |          |
| barium               |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| cadmium              |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| kobalt               |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| koper                |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| kwik                 |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| lood                 | 250                                                                                          | ++       |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| molybdeen            |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| nikkel               |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| zink                 | 200                                                                                          | ++       |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| <b>PAK's 10 VROM</b> |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| <b>PCB (7)</b>       |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| <b>Minerale olie</b> |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |

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

| Parameters     | Terrein    |          |            |          |           |          |
|----------------|------------|----------|------------|----------|-----------|----------|
|                | 01 (10-50) |          | 02 (20-50) |          | 05 (5-55) |          |
|                | conc. >AW  | toetsing | conc. >AW  | toetsing | conc. >AW | toetsing |
| <b>Metalen</b> |            |          |            |          |           |          |
| lood           | 64         | +        |            | -        |           | -        |
| zink           | 460        | +++      |            | -        |           | -        |

**Tabel 4.6.** Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

| Parameters     | Terrein    |          |            |          |           |          |
|----------------|------------|----------|------------|----------|-----------|----------|
|                | 06 (20-70) |          | 09 (10-60) |          | 10 (0-50) |          |
|                | conc. >AW  | toetsing | conc. >AW  | toetsing | conc. >AW | toetsing |
| <b>Metalen</b> |            |          |            |          |           |          |
| lood           |            | -        |            | -        |           | -        |
| zink           |            | -        |            | -        | 77        | +        |

**Tabel 4.7.** Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

| Parameters     | Terrein   |          |           |          |
|----------------|-----------|----------|-----------|----------|
|                | 13 (0-50) |          | 15 (0-50) |          |
|                | conc. >AW | toetsing | conc. >AW | toetsing |
| <b>Metalen</b> |           |          |           |          |
| lood           | 97        | +        | 46        | +        |
| zink           | 77        | +        | 86        | +        |



Nader grondonderzoek

**Tabel 4.8.** Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

| Parameters     | Metalenspot              |          |                         |          |                          |          |
|----------------|--------------------------|----------|-------------------------|----------|--------------------------|----------|
|                | 100 (10-60)              |          | 101 (10-60)             |          | 102 (10-60)              |          |
|                | L: 2,8 (%) en H: 2,6 (%) |          | L: <1 (%) en H: 2,1 (%) |          | L: 3,3 (%) en H: 4,8 (%) |          |
|                | conc. >AW                | toetsing | conc. >AW               | toetsing | conc. >AW                | toetsing |
| <b>Metalen</b> |                          |          |                         |          |                          |          |
| koper          |                          | -        | 96                      | +++      | 38                       | +        |
| lood           | 55                       | +        | 580                     | +++      | 160                      | +        |
| zink           |                          | -        | 440                     | +++      | 1200                     | +++      |

**Tabel 4.9.** Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

| Parameters     | Metalenspot              |          |                |          |                |          |
|----------------|--------------------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|
|                | 103 (55-105)             |          | 104 (25-70)    |          | 105 (5-45)     |          |
|                | L: 2,4 (%) en H: 1,5 (%) |          | L: ng en H: ng |          | L: ng en H: ng |          |
|                | conc. >AW                | toetsing | conc. >AW      | toetsing | conc. >AW      | toetsing |
| <b>Metalen</b> |                          |          |                |          |                |          |
| koper          |                          | -        |                | -        |                | -        |
| lood           | 33                       | +        |                | -        |                | -        |
| zink           | 96                       | +        |                | -        |                | -        |

**Tabel 4.10.** Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

| Parameters     | Metalenspot              |          |                |          |
|----------------|--------------------------|----------|----------------|----------|
|                | 106 (0-50)               |          | 107 (5-50)     |          |
|                | L: 1,6 (%) en H: 2,4 (%) |          | L: ng en H: ng |          |
|                | conc. >AW                | toetsing | conc. >AW      | toetsing |
| <b>Metalen</b> |                          |          |                |          |
| koper          |                          | -        |                | -        |
| lood           |                          | -        |                | -        |
| zink           | 65                       | +        |                | -        |

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 de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) 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 tabel zijn de analyseresultaten van het grondwater opgenomen in µg/l, tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

**Tabel 4.11.** Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

| Parameters                        | Terrein                                       |          |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
|                                   | 09                                            |          |
|                                   | (250-350)                                     |          |
|                                   | Grondwaterstand 197 cm-mv                     |          |
|                                   | pH: 6,9 en Ec: 170 µS/cm<br>troebelheid: *FNU |          |
|                                   | conc. >S                                      | toetsing |
| <b>Metalen</b>                    |                                               |          |
| barium                            |                                               | -        |
| 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 tabel:

- 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 de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd
- \* troebelheid buiten meetbereik



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

| Parameters                                          | Terrein                                                                                      |          |                                            |          |                                                                                                                                             |          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                     | MM1                                                                                          |          | MM2                                        |          | MM3                                                                                                                                         |          |
|                                                     | 01 (10-50) 02 (20-50)<br>05 (5-55) 06 (20-70)<br>09 (10-60) 10 (0-50)<br>13 (0-50) 15 (0-50) |          | 04 (8-58) 08 (5-55)<br>11 (5-55) 14 (5-50) |          | 03 (120-150) 03 (150-200)<br>08 (110-160) 08 (160-205)<br>09 (90-110) 09 (110-150)<br>09 (150-200) 14 (70-120)<br>14 (120-170) 14 (170-205) |          |
|                                                     | L: 1,8 (%) en H: 3,3 (%)                                                                     |          | L: 12 (%) en H: < 0,5 (%)                  |          | L: 15 (%) en H: < 0,5 (%)                                                                                                                   |          |
|                                                     | conc. >AW                                                                                    | toetsing | conc. > AW                                 | toetsing | conc. > AW                                                                                                                                  | toetsing |
| <b>Metalen</b>                                      |                                                                                              |          |                                            |          |                                                                                                                                             |          |
| barium                                              |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| cadmium                                             |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| kobalt                                              |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| koper                                               |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| kwik                                                |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| lood                                                | 250                                                                                          | In       |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| molybdeen                                           |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| nikkel                                              |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| zink                                                | 200                                                                                          | In       |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| <b>PAK's 10 VROM</b>                                |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| <b>PCB (7)</b>                                      |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| <b>Minerale olie</b>                                |                                                                                              | -        |                                            | -        |                                                                                                                                             | -        |
| Oordeel monster bij ontvangende bodem               | Klasse industrie                                                                             |          | Achtergrondwaarden                         |          | Achtergrondwaarden                                                                                                                          |          |
| Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem* | Klasse industrie                                                                             |          | Achtergrondwaarden                         |          | Achtergrondwaarden                                                                                                                          |          |

\* 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 tabel:

- 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**

#### Verkenkend bodemonderzoek

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens plaatselijk sporen baksteen en een harde laag bij boring 01 op 50 cm-mv, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

#### *Wet bodembescherming*

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MM1 matig verhoogde gehalten lood en zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM2 en in het ondergrondmengmonster MM3 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Na uitsplitsing van het mengmonster MM1 blijkt dat in het individuele grondmonster van boring 01 (10-50) een sterk verhoogd zinkgehalte en een licht verhoogd loodgehalte zijn aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarden. In de individuele grondmonsters van boring 13 (0-50 en 15 (0-50) zijn licht verhoogde gehalten lood en zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarden. In het individuele grondmonster van boring 10 (0-50) is een licht verhoogd zinkgehalte aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

De sterke verontreiniging met zink hangt samen met de metalenspot.

#### *Besluit bodemkwaliteit*

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MM1 verhoogd lood en zink aangetroffen ten opzichte van de maximale waarde voor klasse wonen. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM2 en in het ondergrondmengmonster MM3 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Met uitzondering van de metalenspot bij boring 01, blijkt na uitsplitsing dat de grond mogelijk kan voldoen aan achtergrondwaarde dan wel klasse wonen.



#### Nader grondonderzoek

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling zwakke bijmengingen met aardewerk, kolengruis, baksteen en puin aangetroffen. Ter plaatse van boring 103 is een puinlaag aangetroffen van circa 0,35 m en is bij boring 107 een brok (diamater ca 1 cm) met kool aangetroffen. boring 101 is gestaakt op 0,8 m op een harde laag. Verder, behoudens plaatselijk sporen baksteen, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Bij het laboratoriumonderzoek zijn bij boring 101 (10-60) sterk verhoogde gehalten koper, lood en zink aangetroffen ten opzichte van de interventiewaarde. In het individuele monster van boring 102 (10-60) zijn een sterk verhoogd gehalte zink en licht verhoogde gehalten koper en lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het individuele monster van boring 100 (10-60) is een licht verhoogd gehalte lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het individuele monster van boring 106 (0-50) is een licht verhoogd gehalte zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de individuele monsters van de boringen 104 (25-70), 105 (5-45) en 107 (5-50) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het individuele monster van boring 103 (55-105), ter verticale inkadering, zijn licht verhoogde gehalten lood en zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

## **5.2. Grondwater**

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het grondwatermonster van peilbuis 09 geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.



## **6. CONCLUSIES EN ADVIES**

### **6.1. Conclusies**

#### Verkenkend bodemonderzoek

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond van het (noord)westelijk terreindeel, na uitsplitsing op lood en zink, licht verontreinigd is met lood en zink. De overige bovengrond en de ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is niet verontreinigd.

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk kan voldoen aan klasse wonen en zelfs aan klasse achtergrondwaarden. De ondergrond voldoet aan klasse achtergrondwaarden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" voor het overige terrein formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

#### Nader grondonderzoek

Op basis van de resultaten van het nader grondonderzoek en de resultaten van het voorgaande verkennend bodemonderzoek is de matige tot sterke verontreiniging met koper, lood en zink op het perceel in horizontale en verticale richting in voldoende mate ingekaderd.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt verwacht dat op het onderzoeksperceel over een oppervlakte van circa 240 m<sup>2</sup> in een bodemlaag van 0,5 m de grond matig tot sterk verontreinigd is met zink, koper en lood. Derhalve is op het onderzoeksperceel een bodemvolume van circa 120 m<sup>3</sup> grond matig tot sterk verontreinigd met metalen, waarvan circa 80 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd is met metalen.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m<sup>3</sup> grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m<sup>3</sup>) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond wordt overschreden is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het conceptueel model wordt met onderhavig nader bodemonderzoek niet volledig bevestigd. De omvang van de verontreiniging is groter dan op voorhand werd ingeschat. Derhalve is ook extra onderzoek verricht om het geval van verontreiniging in beeld te brengen. De verontreiniging is aan te merken als een heterogene immobiele historische verontreiniging, welke mogelijk aan de antropogene bijmengingen kan worden gerelateerd.

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 bij gewijzigd gebruik van de locatie enkele gebruiksbependingen gelden voor het terrein.



## **6.2. Advies**

Voor de toekomstige graaf- en herinrichtingswerkzaamheden kan de grond niet zonder meer worden verwijderd. Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden dient het geval van bodemverontreiniging gemeld te worden aan het bevoegd gezag. Gezien het feit dat hier naar verwachting sprake is van een historische verontreiniging (ontstaan < 1987) kan mogelijk een BUS-melding ingediend worden. Het is echter ook mogelijk om de werkzaamheden middels het indienen van een saneringsplan te melden.

Geadviseerd wordt, in het kader van de nieuwbouwplannen, de resultaten van de thans uitgevoerde bodemonderzoeken en de resultaten van de eventueel uit te voeren sanering voor te leggen aan het bevoegd gezag.

Het is aan koper/verkoper om na te gaan of de resultaten van het onderzoek een belemmering vormen om tot eigendomsoverdracht over te gaan.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.

De bodemkwaliteit vormt, zonder saneringsmaatregelen, echter wel een belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

De eventueel tijdens de graafactiviteiten vrijkomende bovengrond buiten de metalenspot 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.



## **7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID**

### **7.1. Restrisico**

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend en nader 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.

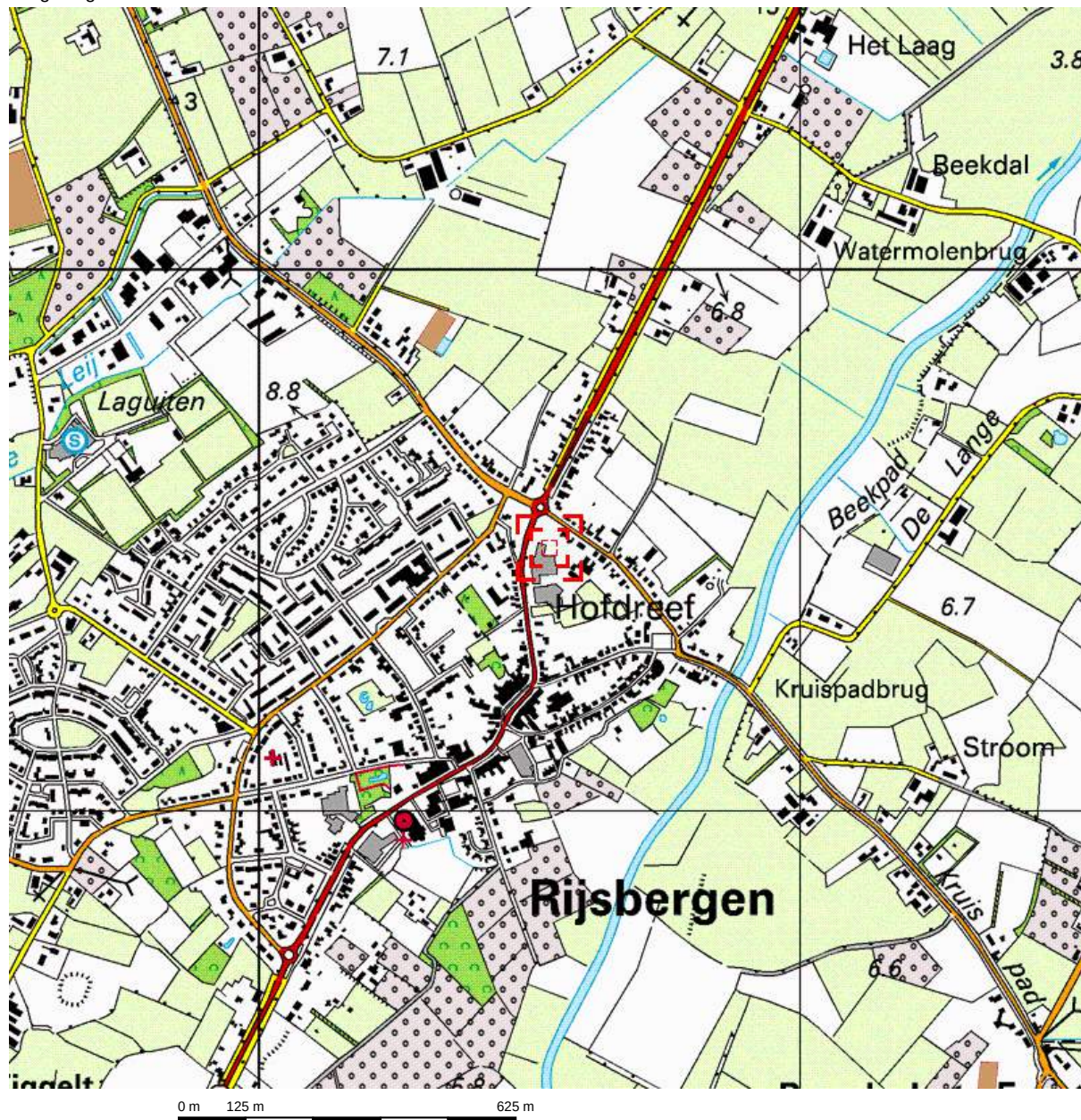


## **GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN**

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 3.2a, 13-03-2007: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (inclusief interpretatiedocument versie 7)
- VKB –protocol 2001, versie 3.1, 13-03-2007, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB Protocol 2002, versie 3.2, 13-03-2007, 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 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

# **BIJLAGE 1**

## **Regionale situatieschets** *(aantal pagina's : 1)*



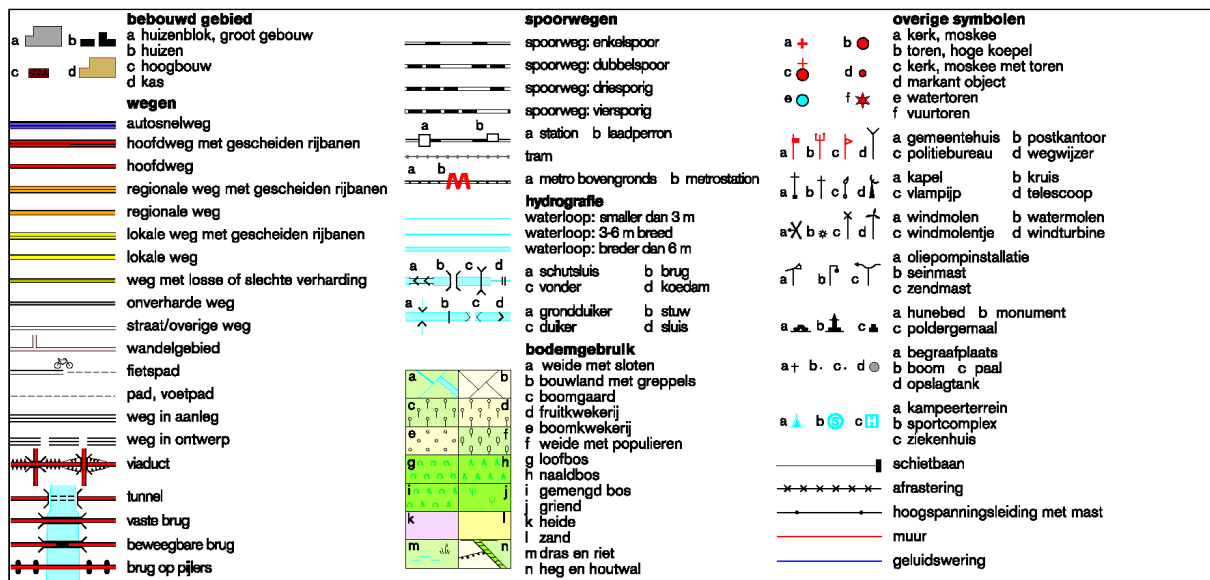
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object RIJSBERGEN H 2350

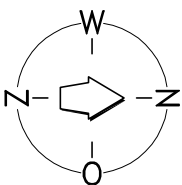
Sint Bavostraat 106, 4891 CK RIJSBERGEN

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



## **BIJLAGE 2**

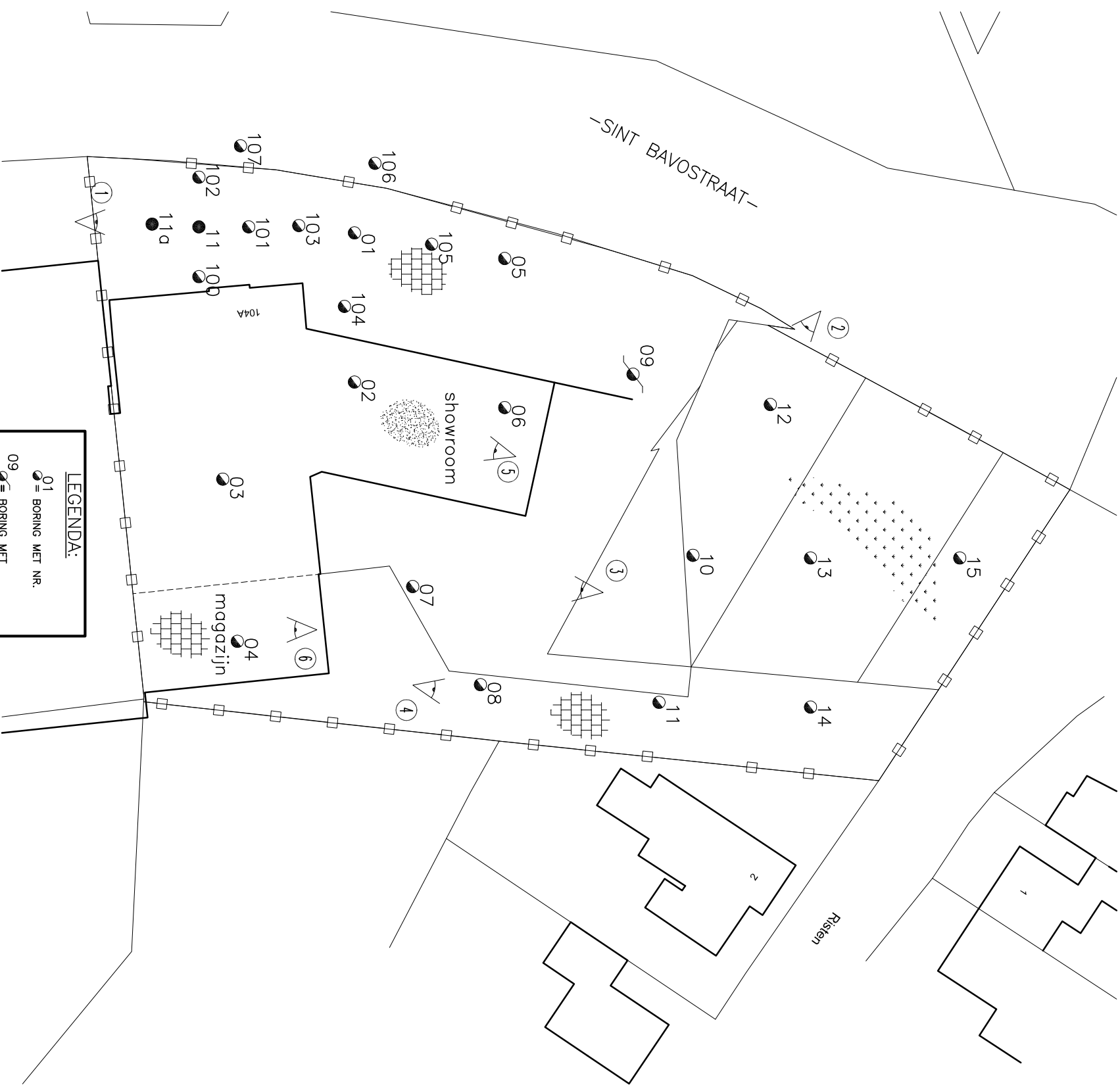
**Situatieschetsen met boringen en peilbuis**  
*(aantal pagina's: 2)*



SITUATIE : GEMEENTE RIJSBERGEN  
SCHAAAL : 1 : 1.000  
SECTIE : H  
NUMMER : 2350, 2349, 2704, 2040, 2091

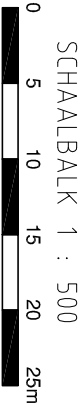


— SITUATIESCHETS —

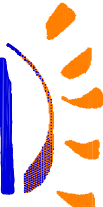


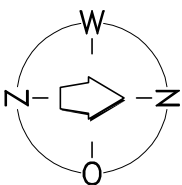
LEGENDA:

- 01 BORING MET NR.
- 09 BORING MET PELBUIS MET NR.
- 11 BORING MET NR. VOORGANGEND ONDERZOEK
- GRENS LOCATIE
- ONVERHARD
- TEGELS
- BETON
- STAND FOTO MET NUMMER



BILAGE 2.1

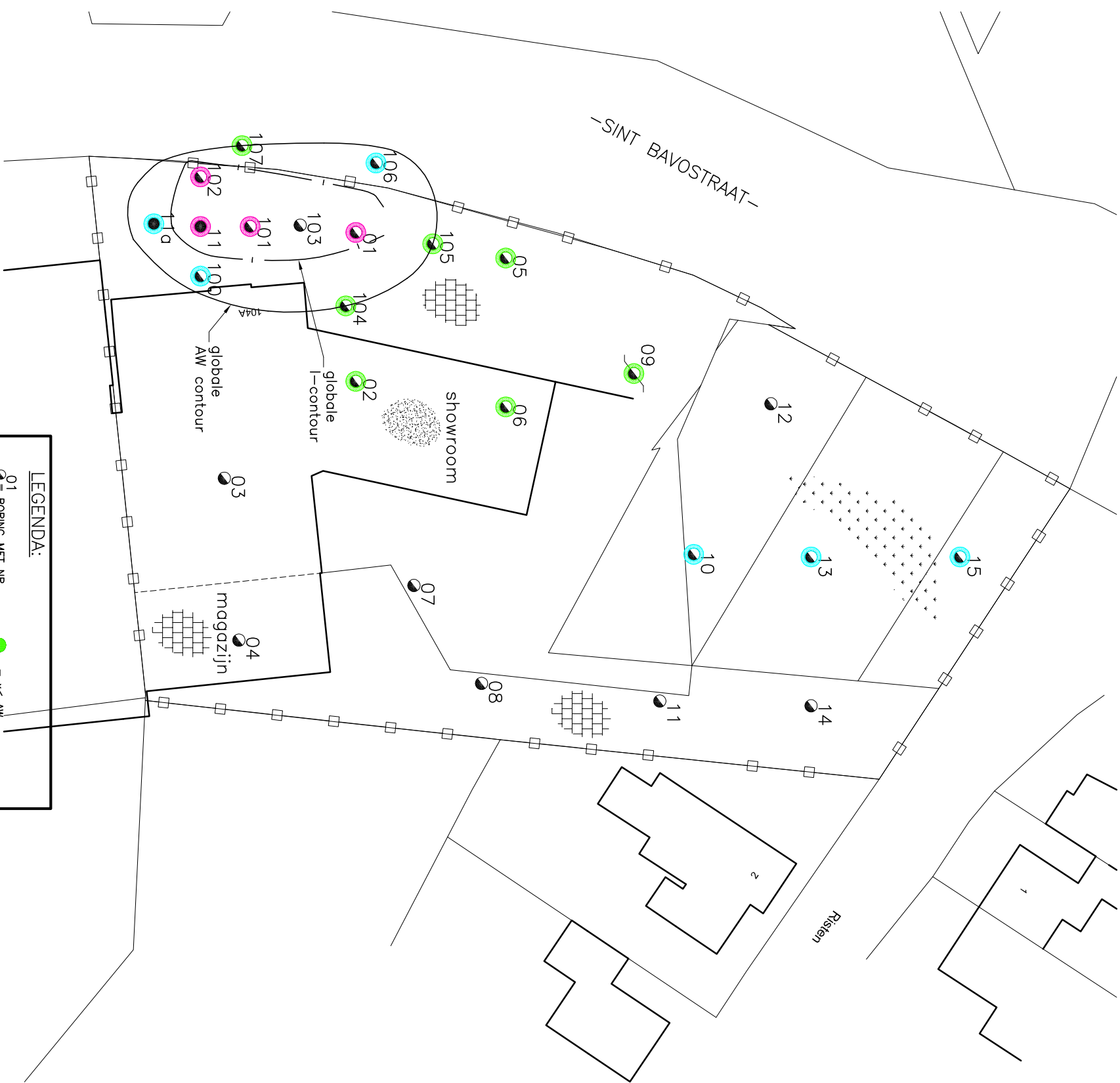
|                                                                                                                        |            |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------|
| SCHAAL: 1 : 500                                                                                                        | DATUM      | OPMERKINGEN:                                |
| GET: R.R.                                                                                                              | 02-10-2013 | "ST BAVOSTRAAT 106"                         |
| GECONTR:                                                                                                               |            | RIJSBERGEN                                  |
| GEZIEN:                                                                                                                |            |                                             |
| BENAMING: VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK<br>Situatieschets met situering boorplaatsen,<br>peilbuis en fotostanden. |            |                                             |
|                                      |            | FORMAAT: A3                                 |
| Postbus 1817<br>4700 BV ROOSENDAL                                                                                      |            | TEKENING NUMMER: VBB-50130316               |
| WUZIGINGEN A: B: C:                                                                                                    |            | ONZE REFERENTIE: 5013031610.DWG             |
| Wemtech Bodem Adviseurs B.V.                                                                                           |            | TEL: (0165) 56 59 10 - FAX: (0165) 54 44 68 |
| www.wemtech.nl                                                                                                         |            | E-mail: bodemadviseurs@wemtech.nl           |



SITUATIE : GEMEENTE RIJSBERGEN  
SCHAAAL : 1 : 1.000  
SECTIE : H  
NUMMER : 2350, 2349, 2704, 2040, 2091



— SITUATIESCHETS —



BILAGE 2.2

**LEGENDA:**

01 = BORING MET NR.

09 = BORING MET PELBUIS MET NR.

11 = BORING MET NR. VOORGAAND ONDERZOEK

— = GRENZ LOCATIE

— = ONVERHARD

— = TEGELS

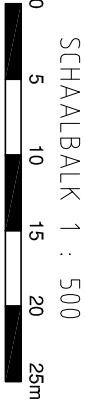
— = BETON

● = x < AW

● = AW < x < ½ (AW+)

● = ½(AW+) < x < 1

● = x > 1



|                                                                                         |                               |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| SCHAAL: 1 : 500                                                                         | DATUM                         | OPMERKINGEN:                    |
| GET: R.R.                                                                               | 02-10-2013                    | "ST BAVOSTRAAT 106"             |
| GECONTR:                                                                                |                               | RIJSBERGEN                      |
| GEZIEN:                                                                                 |                               |                                 |
| BENAMING: VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK                                            |                               |                                 |
| Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuis en verontreinigingssituatie metalen |                               |                                 |
| Postbus 1817                                                                            |                               |                                 |
| 4700 BV                                                                                 |                               |                                 |
| ROOSENDAL                                                                               |                               |                                 |
| Wemtech Bodem Adviseurs B.V.                                                            |                               |                                 |
| FORMAAT: A3                                                                             | TEKENING NUMMER: VBB-50130316 | ONZE REFERENTIE: 5013031620.DWG |
| WIJZIGINGEN A:                                                                          | B:                            | C:                              |
| TEL: (0165) 56 59 10 – FAX: (0165) 54 44 68                                             |                               |                                 |
| www.wemtech.nl E-mail: bodemadviseurs@wemtech.nl                                        |                               |                                 |

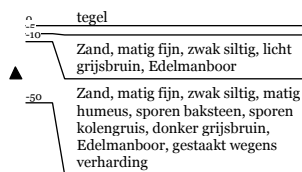
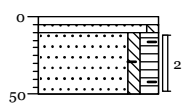
# **BIJLAGE 3**

## **Profielbeschrijvingen grondboringen** *(aantal pagina's: 5)*

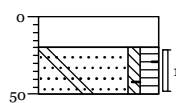


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

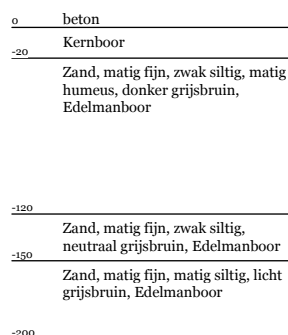
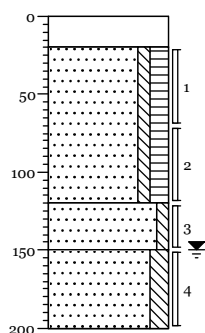
### Boring: 01



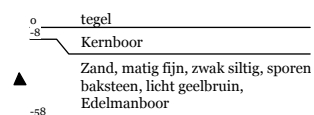
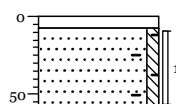
### Boring: 02



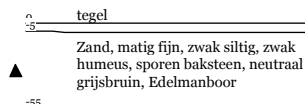
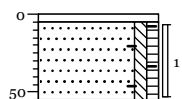
### Boring: 03



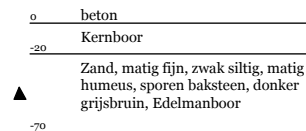
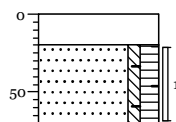
### Boring: 04



### Boring: 05



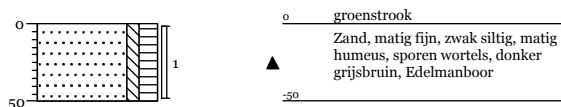
### Boring: 06



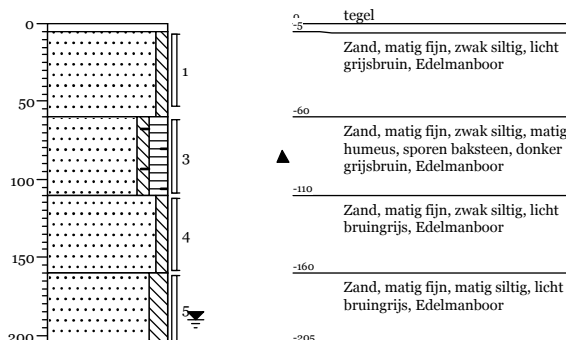


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

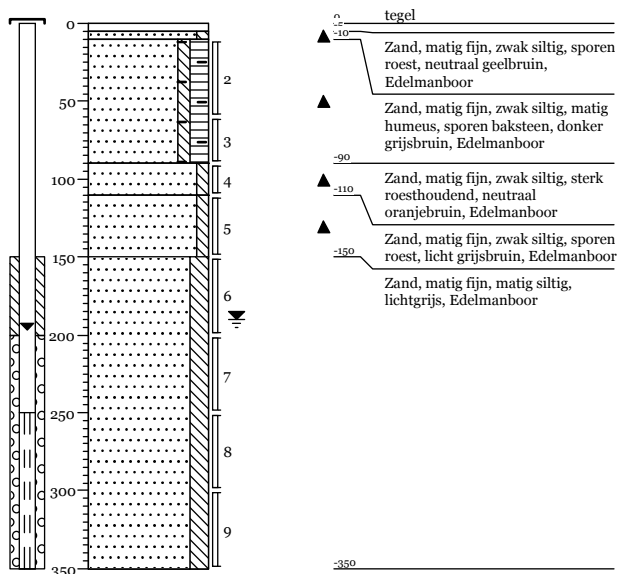
### Boring: 07



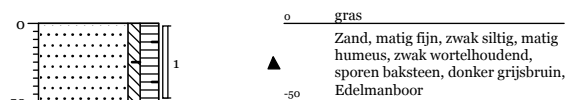
### Boring: 08



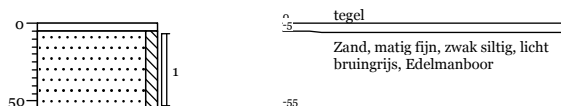
### Boring: 09



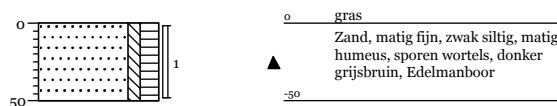
### Boring: 10



### Boring: 11



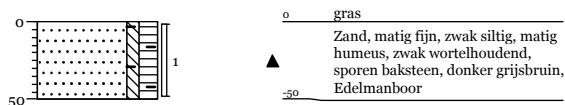
### Boring: 12



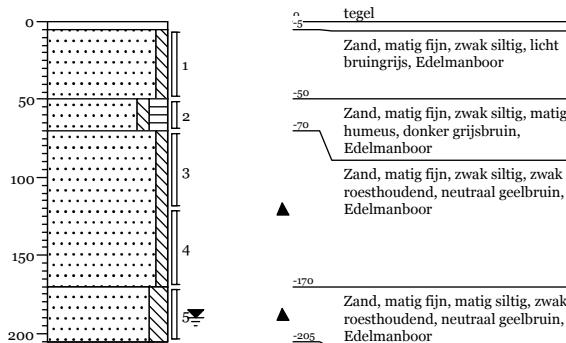


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

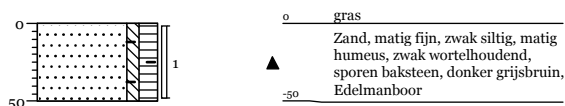
### Boring: 13



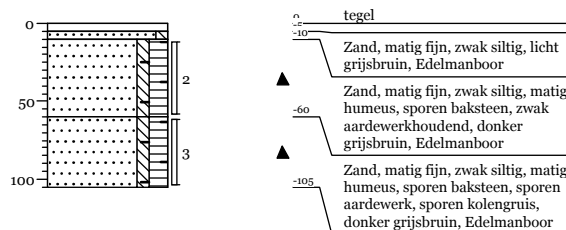
### Boring: 14



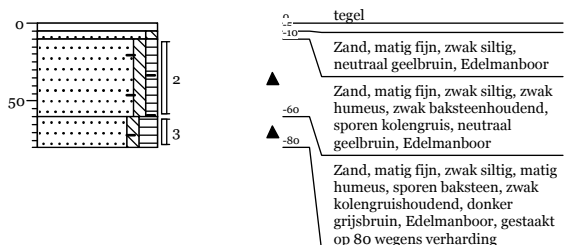
### Boring: 15



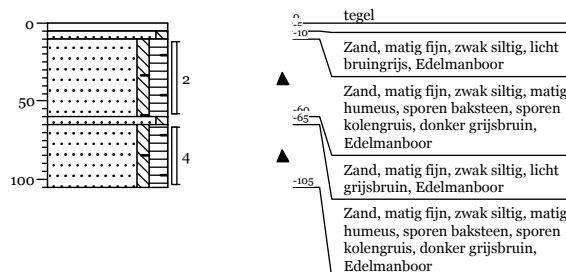
### Boring: 100



### Boring: 101



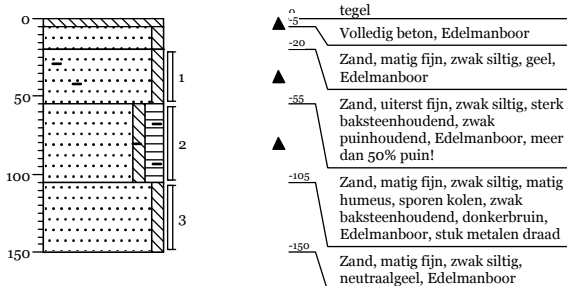
### Boring: 102



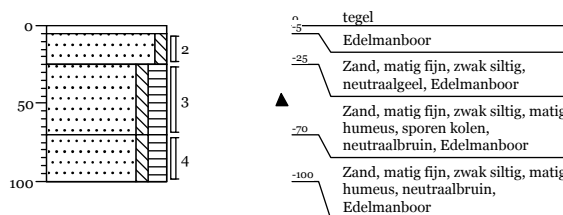


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

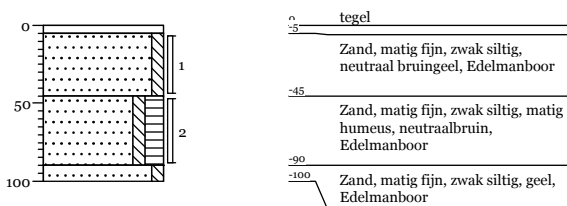
### Boring: 103



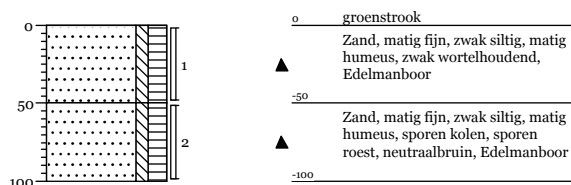
### Boring: 104



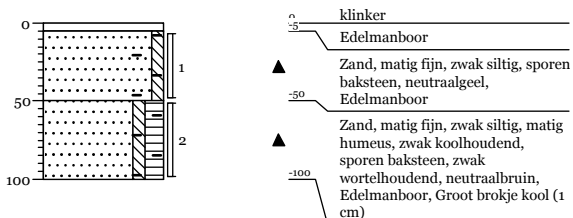
### Boring: 105



### Boring: 106



### Boring: 107



## 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

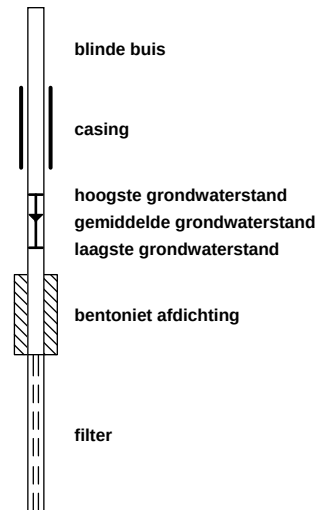
|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |
|  | volumering        |

### overig

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

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

### peilbuis



# **BIJLAGE 4**

**Analyseresultaten grond**  
*(aantal pagina's: 19)*



## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Rijsbergen  
Uw projectnummer : VBB-130316  
ALcontrol rapportnummer : 11923828, versienummer: 1

Rotterdam, 05-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-130316. 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



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Haan

Blad 2 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
 Projectnummer VBB-130316  
 Rapportnummer 11923828 - 1

Orderdatum 26-08-2013  
 Startdatum 26-08-2013  
 Rapportagedatum 05-09-2013

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                     |      |      |      |                   |                    |  |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------------------|--------------------|--|
| 001                                               | Grond (AS3000) | 100-2 100 (10-60)                                                                       |      |      |      |                   |                    |  |
| 002                                               | Grond (AS3000) | 101-2 101 (10-60)                                                                       |      |      |      |                   |                    |  |
| 003                                               | Grond (AS3000) | 102-2 102 (10-60)                                                                       |      |      |      |                   |                    |  |
| 004                                               | Grond (AS3000) | MM1 01 (10-50) 02 (20-50) 05 (5-55) 06 (20-70) 09 (10-60) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) |      |      |      |                   |                    |  |
| 005                                               | Grond (AS3000) | MM2 04 (8-58) 08 (5-55) 11 (5-55) 14 (5-50)                                             |      |      |      |                   |                    |  |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                       | 001  | 002  | 003  | 004               | 005                |  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                       | 87.8 | 90.3 | 85.4 | 91.3              | 95.7               |  |
| 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                                                                                       | 2.6  | 2.1  | 4.8  | 3.3               | <0.5               |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                         |      |      |      |                   |                    |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                       | 2.8  | <1   | 3.3  | 1.8               | 12                 |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                         |      |      |      |                   |                    |  |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 32                | <20                |  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 0.34              | <0.2               |  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 1.6               | <1.5               |  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                       | 13   | 96   | 38   | 13                | <5                 |  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 0.06              | <0.05              |  |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                       | 55   | 580  | 160  | 250               | <10                |  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | <0.5              | <0.5               |  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 3.3               | <3                 |  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                       | 58   | 440  | 1200 | 200               | <20                |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                         |      |      |      |                   |                    |  |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | <0.01             | <0.01              |  |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 0.15              | <0.01              |  |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 0.04              | <0.01              |  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 0.36              | <0.01              |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 0.17              | <0.01              |  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 0.18              | <0.01              |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 0.11              | <0.01              |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 0.17              | <0.01              |  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 0.12              | <0.01              |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 0.12              | <0.01              |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | 1.4 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                         |      |      |      |                   |                    |  |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | <1                | <1                 |  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | <1                | <1                 |  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | <1                | <1                 |  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | <1                | <1                 |  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | <1                | <1                 |  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | <1                | <1                 |  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                                                       |      |      |      | <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.

R. Haan

## Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11923828 - 1

Orderdatum 26-08-2013  
Startdatum 26-08-2013  
Rapportagedatum 05-09-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                     |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 100-2 100 (10-60)                                                                       |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 101-2 101 (10-60)                                                                       |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | 102-2 102 (10-60)                                                                       |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM1 01 (10-50) 02 (20-50) 05 (5-55) 06 (20-70) 09 (10-60) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | MM2 04 (8-58) 08 (5-55) 11 (5-55) 14 (5-50)                                             |  |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004               | 005               |
|--------------------------|---------|---|-----|-----|-----|-------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S |     |     |     | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |     |     |     |                   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   |     |     |     | <5                | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   |     |     |     | <5                | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   |     |     |     | <5                | <5                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   |     |     |     | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S |     |     |     | <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.

R. Haan

## Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11923828 - 1

Orderdatum 26-08-2013  
Startdatum 26-08-2013  
Rapportagedatum 05-09-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Haan

Blad 5 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
 Projectnummer VBB-130316  
 Rapportnummer 11923828 - 1

Orderdatum 26-08-2013  
 Startdatum 26-08-2013  
 Rapportagedatum 05-09-2013

| Nummer                                     | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                 |                    |  |
|--------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|
| 006                                        | Grond (AS3000) | MM3 03 (120-150) 03 (150-200) 08 (110-160) 08 (160-205) 09 (90-110) 09 (110-150) 09 (150-200) 14 (70-120) 14 (120-170) 14 (170-205) |                    |  |
| Analyse                                    | Eenheid        | Q                                                                                                                                   | 006                |  |
| droge stof                                 | gew.-%         | S                                                                                                                                   | 86.3               |  |
| gewicht artefacten                         | g              | S                                                                                                                                   | <1                 |  |
| aard van de artefacten                     | g              | S                                                                                                                                   | geen               |  |
| organische stof (gloeiverlies)             | % vd DS        | S                                                                                                                                   | <0.5               |  |
| KORRELGROOTTEVERDELING                     |                |                                                                                                                                     |                    |  |
| lutum (bodem)                              | % vd DS        | S                                                                                                                                   | 15                 |  |
| METALEN                                    |                |                                                                                                                                     |                    |  |
| barium                                     | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <20                |  |
| cadmium                                    | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.2               |  |
| kobalt                                     | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <1.5               |  |
| koper                                      | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <5                 |  |
| kwik                                       | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.05              |  |
| lood                                       | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <10                |  |
| molybdeen                                  | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.5               |  |
| nikkel                                     | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | 3.6                |  |
| zink                                       | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <20                |  |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |                |                                                                                                                                     |                    |  |
| naftaleen                                  | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.01              |  |
| fenantreen                                 | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.01              |  |
| antraceen                                  | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.01              |  |
| fluoranteen                                | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.01              |  |
| benzo(a)antraceen                          | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.01              |  |
| chryseen                                   | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.01              |  |
| benzo(k)fluoranteen                        | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.01              |  |
| benzo(a)pyreen                             | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.01              |  |
| benzo(ghi)peryleen                         | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.01              |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | <0.01              |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)   | mg/kgds        | S                                                                                                                                   | 0.07 <sup>1)</sup> |  |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                  |                |                                                                                                                                     |                    |  |
| PCB 28                                     | µg/kgds        | S                                                                                                                                   | <1                 |  |
| PCB 52                                     | µg/kgds        | S                                                                                                                                   | <1                 |  |
| PCB 101                                    | µg/kgds        | S                                                                                                                                   | <1                 |  |
| PCB 118                                    | µg/kgds        | S                                                                                                                                   | <1                 |  |
| PCB 138                                    | µg/kgds        | S                                                                                                                                   | <1                 |  |
| PCB 153                                    | µg/kgds        | S                                                                                                                                   | <1                 |  |
| PCB 180                                    | µg/kgds        | S                                                                                                                                   | <1                 |  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                   | µg/kgds        | S                                                                                                                                   | 4.9 <sup>1)</sup>  |  |

## MINERALE OLIE

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. Haan

## Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11923828 - 1

Orderdatum 26-08-2013  
Startdatum 26-08-2013  
Rapportagedatum 05-09-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                 |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | MM3 03 (120-150) 03 (150-200) 08 (110-160) 08 (160-205) 09 (90-110) 09 (110-150) 09 (150-200) 14 (70-120) 14 (120-170) 14 (170-205) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 006 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| fractie C10 - C12     | mg/kgds |   | <5  |
| fractie C12 - C22     | mg/kgds |   | <5  |
| fractie C22 - C30     | mg/kgds |   | <5  |
| fractie C30 - C40     | mg/kgds |   | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <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.

R. Haan

## Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11923828 - 1

Orderdatum 26-08-2013  
Startdatum 26-08-2013  
Rapportagedatum 05-09-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
 Projectnummer VBB-130316  
 Rapportnummer 11923828 - 1

Orderdatum 26-08-2013  
 Startdatum 26-08-2013  
 Rapportagedatum 05-09-2013

| 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                                                                                                                                                   |
| koper                                 | 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). |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| barium                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                 |
| molybdeen                             | 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). |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | A9261561 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 002     | A9261687 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 003     | A9261679 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 004     | A9212100 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 004     | A9212101 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 004     | A9261589 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 004     | A9261664 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 004     | A9261676 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Haan

## Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11923828 - 1

Orderdatum 26-08-2013  
Startdatum 26-08-2013  
Rapportagedatum 05-09-2013

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 004     | A9261677 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 004     | A9261697 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 004     | A9261987 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 005     | A9212095 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 005     | A9212102 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 005     | A9212105 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 005     | A9261685 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 006     | A9212098 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 006     | A9212103 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 006     | A9212106 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 006     | A9212107 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 006     | A9212109 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 006     | A9212110 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 006     | A9261670 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 006     | A9261675 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 006     | A9261681 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 006     | A9261696 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

G. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijsbergen  
Uw projectnummer : VBB-130316  
ALcontrol rapportnummer : 11928283, versienummer: 1

Rotterdam, 16-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-130316. 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.

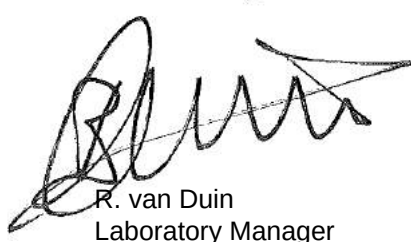
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

G. Buijs

## Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11928283 - 1

Orderdatum 09-09-2013  
Startdatum 09-09-2013  
Rapportagedatum 16-09-2013

| Nummer                 | Monstersoort   | Monsterspecificatie |      |      |      |      |      |
|------------------------|----------------|---------------------|------|------|------|------|------|
| 001                    | Grond (AS3000) | 01-2 01 (10-50)     |      |      |      |      |      |
| 002                    | Grond (AS3000) | 02-1 02 (20-50)     |      |      |      |      |      |
| 003                    | Grond (AS3000) | 05-1 05 (5-55)      |      |      |      |      |      |
| 004                    | Grond (AS3000) | 06-1 06 (20-70)     |      |      |      |      |      |
| 005                    | Grond (AS3000) | 09-2 09 (10-60)     |      |      |      |      |      |
| Analyse                | Eenheid        | Q                   | 001  | 002  | 003  | 004  | 005  |
| droge stof             | gew.-%         | S                   | 87.3 | 90.1 | 89.7 | 89.6 | 86.8 |
| gewicht artefacten     | g              | S                   | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| aard van de artefacten | g              | S                   | geen | geen | geen | geen | geen |
| <b>METALEN</b>         |                |                     |      |      |      |      |      |
| lood                   | mg/kgds        | S                   | 64   | 17   | 13   | 17   | 22   |
| zink                   | mg/kgds        | S                   | 460  | 22   | 20   | 21   | <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.

G. Buijs

## Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11928283 - 1

Orderdatum 09-09-2013  
Startdatum 09-09-2013  
Rapportagedatum 16-09-2013

---

### 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. |

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

G. Buijs

## Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11928283 - 1

Orderdatum 09-09-2013  
Startdatum 09-09-2013  
Rapportagedatum 16-09-2013

| Nummer                 | Monstersoort   | Monsterspecificatie |      |      |      |  |
|------------------------|----------------|---------------------|------|------|------|--|
| 006                    | Grond (AS3000) | 10-1 10 (0-50)      |      |      |      |  |
| 007                    | Grond (AS3000) | 13-1 13 (0-50)      |      |      |      |  |
| 008                    | Grond (AS3000) | 15-1 15 (0-50)      |      |      |      |  |
| Analyse                | Eenheid        | Q                   | 006  | 007  | 008  |  |
| droge stof             | gew.-%         | S                   | 93.9 | 94.4 | 91.2 |  |
| gewicht artefacten     | g              | S                   | <1   | <1   | <1   |  |
| aard van de artefacten | g              | S                   | geen | geen | geen |  |
| <b>METALEN</b>         |                |                     |      |      |      |  |
| lood                   | mg/kgds        | S                   | 29   | 97   | 46   |  |
| zink                   | mg/kgds        | S                   | 77   | 77   | 86   |  |

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.

G. Buijs

## Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11928283 - 1

Orderdatum 09-09-2013  
Startdatum 09-09-2013  
Rapportagedatum 16-09-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

G. Buijs

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11928283 - 1

Orderdatum 09-09-2013  
Startdatum 09-09-2013  
Rapportagedatum 16-09-2013

| 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                                                                                                                                                               |
| 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). |
| zink                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | A9261987 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 002     | A9261676 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 003     | A9261664 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 004     | A9261697 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 005     | A9261589 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 006     | A9212101 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 007     | A9212100 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |
| 008     | A9261677 | 27-08-2013  | 26-08-2013  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

G. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijsbergen  
Uw projectnummer : VBB-130316  
ALcontrol rapportnummer : 11934509, versienummer: 1

Rotterdam, 03-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-130316. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

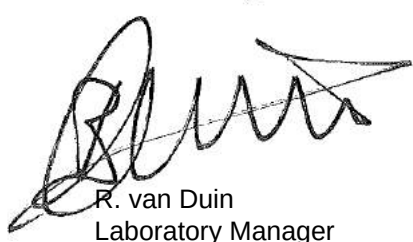
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

G. Buijs

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Rijsbergen  
 Projectnummer VBB-130316  
 Rapportnummer 11934509 - 1

Orderdatum 26-09-2013  
 Startdatum 26-09-2013  
 Rapportagedatum 03-10-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 103-2 103 (55-105)  |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 104-3 104 (25-70)   |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | 105-1 105 (5-45)    |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | 106-1 106 (0-50)    |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | 107-1 107 (5-50)    |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  | 005  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 87.0 | 86.6 | 91.1 | 91.1 | 91.5 |
| 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 | 1.5  |      |      | 2.4  |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | 2.4  |      |      | 1.6  |      |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |      |      |      |      |      |
| koper                          | mg/kgds | S | 5.9  | 12   | 18   | 9.0  | 11   |
| lood                           | mg/kgds | S | 33   | 20   | 12   | 30   | 18   |
| zink                           | mg/kgds | S | 96   | 31   | <20  | 65   | 29   |

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.

G. Buijs

## Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11934509 - 1

Orderdatum 26-09-2013  
Startdatum 26-09-2013  
Rapportagedatum 03-10-2013

---

### 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. |

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

G. Buijs

## Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11934509 - 1

Orderdatum 26-09-2013  
Startdatum 26-09-2013  
Rapportagedatum 03-10-2013

| 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                                                                                                                                                   |
| koper                          | 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). |
| lood                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | A9177335 | 27-09-2013  | 26-09-2013  | ALC201     |
| 002     | A9177338 | 27-09-2013  | 26-09-2013  | ALC201     |
| 003     | A9177337 | 27-09-2013  | 26-09-2013  | ALC201     |
| 004     | A9177333 | 27-09-2013  | 26-09-2013  | ALC201     |
| 005     | A9177345 | 27-09-2013  | 26-09-2013  | ALC201     |

Paraaf :

# **BIJLAGE 5**

**Analyseresultaten grondwater**  
*(aantal pagina's: 5)*



## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rijsbergen  
Uw projectnummer : VBB-130316  
ALcontrol rapportnummer : 11925873, versienummer: 1

Rotterdam, 06-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-130316. 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 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Haan

Blad 2 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
 Projectnummer VBB-130316  
 Rapportnummer 11925873 - 1

Orderdatum 02-09-2013  
 Startdatum 02-09-2013  
 Rapportagedatum 06-09-2013

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |       |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | 09-1-1 09 (-)       |       |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001   |  |
| METALEN                                          |                        |                     |       |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | 47    |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | <0.20 |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | <2    |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | <2.0  |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05 |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | <2.0  |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | <2    |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | <3    |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | <10   |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                     |       |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                   | 0.10  |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                   | 0.22  |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                   | 0.33  |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                   | <0.05 |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                     |       |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                   | <0.1  |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                   | <0.1  |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                   | <0.1  |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   |                     | 0.14  |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                   | 0.42  |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                   | <0.1  |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.1  |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1  |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1  |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2  |  |
| MINERALE OLIE                                    |                        |                     |       |  |
| fractie C10 - C12                                | µg/l                   |                     | <25   |  |

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. Haan

## Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11925873 - 1

Orderdatum 02-09-2013  
Startdatum 02-09-2013  
Rapportagedatum 06-09-2013

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 09-1-1 09 (-)       |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| fractie C12 - C22     | µg/l    |   | <25 |
| fractie C22 - C30     | µg/l    |   | <25 |
| fractie C30 - C40     | µg/l    |   | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <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. Haan

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Rijsbergen  
Projectnummer VBB-130316  
Rapportnummer 11925873 - 1

Orderdatum 02-09-2013  
Startdatum 02-09-2013  
Rapportagedatum 06-09-2013

---

### 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.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Haan

Blad 5 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Rijsbergen  
 Projectnummer VBB-130316  
 Rapportnummer 11925873 - 1

Orderdatum 02-09-2013  
 Startdatum 02-09-2013  
 Rapportagedatum 06-09-2013

| 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                                                                   |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | B1268267 | 02-09-2013  | 02-09-2013    | ALC204     |
| 001     | G8427451 | 02-09-2013  | 02-09-2013    | ALC236     |
| 001     | G8487496 | 02-09-2013  | 02-09-2013    | ALC236     |

Paraaf :

## **BIJLAGE 6**

**Toetsingskader grond en grondwater Wbb**  
*(aantal pagina's: 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 | AS <sub>3000</sub><br>eis |     |
|--------------------------------|----|------------|---------------------------|-----|
| METALEN                        |    |            |                           |     |
| koper                          | 20 | 58         | 96                        | 40  |
| lood                           | 33 | 189        | 345                       | 50  |
| zink                           | 62 | 191        | 320                       | 140 |

- 1) AW achtergrondwaarde  
 $1/2(AW+I)$  gemiddelde van de achtergrond- en  
I interventiewaarde  
AS3000 interventiewaarde  
laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemen  
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 2.8%; humus 2.6%

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

| Toetsingswaarden1) | AW | 1/2(AW+I)I | AS3000<br>eis |     |
|--------------------|----|------------|---------------|-----|
| METALEN            |    |            |               |     |
| koper              | 19 | 56         | 92            | 40  |
| lood               | 32 | 185        | 337           | 50  |
| zink               | 59 | 182        | 304           | 140 |

- 1) AW achtergrondwaarde  
 $1/2(AW+I)$  gemiddelde van de achtergrond- en  
I interventiewaarde  
AS3000 interventiewaarde  
laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemen  
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 1%; humus 2.1%



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

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

| Toetsingswaarden1) | AW | 1/2(AW+I) | I   | AS3000<br>eis |
|--------------------|----|-----------|-----|---------------|
| METALEN            |    |           |     |               |
| koper              | 22 | 63        | 105 | 40            |
| lood               | 34 | 198       | 362 | 50            |
| zink               | 67 | 206       | 345 | 140           |

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

3: lutum 3.3%; humus 4.8%



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<br>eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|---------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |               |
| barium                                            |      |           | 237  | 190           |
| cadmium                                           | 0,37 | 4,2       | 8,0  | 0,60          |
| kobalt                                            | 4,3  | 29        | 54   | 15            |
| koper                                             | 20   | 58        | 96   | 40            |
| kwik                                              | 0,11 | 13        | 25   | 0,15          |
| lood                                              | 33   | 189       | 345  | 50            |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5           |
| nikkel                                            | 12   | 23        | 34   | 35            |
| zink                                              | 61   | 187       | 313  | 140           |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |               |
| pak-totaal (10 van 1,5 VROM) (0.7 factor)         |      | 21        | 40   | 1,0           |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |               |
| som PCB (7) (0.76,6 factor)(µg/kgds)              |      | 168       | 330  | 49            |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |               |
| totaal olie C10 - C40                             | 63   | 856       | 1650 | 190           |

- 1) AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en  
 I interventiewaarde  
 AS3000 interventiewaarde  
 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemen  
 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 1.8%; humus 3.3%



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<br>eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|---------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |               |
| barium                                            |      |           | 534  | 190           |
| cadmium                                           | 0,40 | 4,6       | 8,7  | 0,60          |
| kobalt                                            | 8,9  | 61        | 113  | 15            |
| koper                                             | 26   | 75        | 124  | 40            |
| kwik                                              | 0,12 | 15        | 29   | 0,15          |
| lood                                              | 38   | 218       | 399  | 50            |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5           |
| nikkel                                            | 22   | 42        | 63   | 35            |
| zink                                              | 89   | 273       | 458  | 140           |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |               |
| pak-totaal (10 van 1,5 VROM) (0.7 factor)         |      | 21        | 40   | 1,0           |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |               |
| som PCB (7) (0.74,0 factor)(µg/kgds)              |      | 102       | 200  | 49            |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |               |
| totaal olie C10 - C40                             | 38   | 519       | 1000 | 190           |

- 1) AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en  
 I interventiewaarde  
 AS3000 interventiewaarde  
 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemen  
 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 12%; 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

| Toetsingswaarden1)                                | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000<br>eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|---------------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |               |
| barium                                            |      |           | 623  | 190           |
| cadmium                                           | 0,42 | 4,7       | 9,1  | 0,60          |
| kobalt                                            | 10   | 71        | 131  | 15            |
| koper                                             | 28   | 80        | 133  | 40            |
| kwik                                              | 0,13 | 15        | 30   | 0,15          |
| lood                                              | 39   | 229       | 418  | 50            |
| molybdeen                                         | 1,5  | 96        | 190  | 1,5           |
| nikkel                                            | 25   | 48        | 71   | 35            |
| zink                                              | 98   | 301       | 504  | 140           |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |               |
| pak-totaal (10 van 1,5 VROM) (0.7 factor)         |      | 21        | 40   | 1,0           |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |               |
| som PCB (7) (0.74,0 factor)(µg/kgds)              |      | 102       | 200  | 49            |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |               |
| totaal olie C10 - C40                             | 38   | 519       | 1000 | 190           |

- 1) AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en  
 I interventiewaarde  
 AS3000 interventiewaarde  
 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemen  
 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:

6: lutum 15%; 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<br>eis |
|--------------------------------|----|-------------|-----|---------------|
| METALEN                        |    |             |     |               |
| koper                          | 20 | 56          | 93  | 40            |
| lood                           | 32 | 186         | 339 | 50            |
| zink                           | 60 | 185         | 310 | 140           |

- 1) AW achtergrondwaarde  
 $1/2(AW+I)$  gemiddelde van de achtergrond- en  
interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemen  
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:

8: lutum 2.4%; humus 1.5%

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<br>eis |
|--------------------------------|----|-------------|-----|---------------|
| METALEN                        |    |             |     |               |
| koper                          | 20 | 56          | 93  | 40            |
| lood                           | 32 | 186         | 339 | 50            |
| zink                           | 60 | 183         | 307 | 140           |

- 1) AW achtergrondwaarde  
 $1/2(AW+I)$  gemiddelde van de achtergrond- en  
interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemen  
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:

9: lutum 1.6%; humus 2.4%



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

| Toetsingswaarden <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 factor)                               | 0,20     | 35       | 70   | 0,21   |
| styreen                                            | 6,0      | 153      | 300  | 6,0    |
| naftaleen                                          | 0,01     | 35       | 70   | 0,050  |
| <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)<br>dichloorethenen<br>(0.7 factor) | 1,2-0,01 | 10       | 20   | 0,20   |
| som dichloorpropanen<br>(0.7 factor)               | 0,80     | 40       | 80   | 0,52   |
| tetrachlooretheen                                  | 0,01     | 20       | 40   | 0,10   |
| tetrachloormethaan                                 | 0,01     | 5,0      | 10   | 0,10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                              | 0,01     | 150      | 300  | 0,10   |
| 1,1,2-trichloorethaan                              | 0,01     | 65       | 130  | 0,10   |
| trichlooretheen                                    | 24       | 262      | 500  | 24     |
| chloroform                                         | 6,0      | 203      | 400  | 6,0    |
| vinylchloride                                      | 0,01     | 2,5      | 5,0  | 0,20   |
| tribroommethaan                                    |          |          | 630  | 2,0    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                               |          |          |      |        |
| totaal olie C10 - C40                              | 50       | 325      | 600  | 100    |

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

# BIJLAGE 7

**Foto's onderzoekslocatie**  
*(aantal pagina's: 2)*



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.



## **BIJLAGE 8**

**Toetsingskader grond Bbk en Rbk**  
*(aantal pagina's: 6)*

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012); zie www.wetten.nl  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11923828 Datum toetsing: 11-10-2013 Versie: ALcontrol20130701

Project: Rijsbergen  
Monster: MM1 01 (10-50) 02 (20-50) 05 (5-55) 06 (20-70) 09 (10-60) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,3 % @

- lutumgehalte 1,8 % @

| - lutumgehalte                                    |         | 1,8 % @            |                                         | Grond        |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    | Waterbodem                              |                     |                    |                   |                     |                    | Interventiewaarde / Tussenwaarde 4) |            |
|---------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------------------------|------------|
| parameter                                         | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend   |                     |                                 | Toepassen op land |                     |                    | Toepassen onder water |                     |                    | Toepassen onder water, of<br>ontvangend |                     |                    | Toepassen op land |                     |                    | Grond                               | Waterbodem |
|                                                   |         |                    |                                         | RBK, tabel 1 |                     |                                 | RBK, tabel 1      |                     |                    | RBK, tabel 2          |                     |                    | RBK, tabel 2                            |                     |                    | RBK, tabel 1      |                     |                    |                                     |            |
|                                                   |         |                    |                                         | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen +<br>Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse            | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel 1<br>6) | Klasse                                  | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse            | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) |                                     |            |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                    |                                         |              |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Barium [Ba]                                       | &)      | mg/kg ds           | 32                                      | 62,000       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    | <T                                  | <T         |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds           | 0,34                                    | 0,552        | AW                  |                                 |                   | AW                  |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    | AW                                  | AW         |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds           | 1,6                                     | 5,625        | AW                  |                                 |                   | AW                  |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    | AW                                  | AW         |
| Koper [Cu]                                        |         | mg/kg ds           | 13                                      | 25,743       | AW                  |                                 |                   | AW                  |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    | AW                                  | AW         |
| Kwik [Hg]                                         |         | mg/kg ds           | 0,06                                    | 0,085        | AW                  |                                 |                   | AW                  |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    | AW                                  | AW         |
| Lood [Pb]                                         |         | mg/kg ds           | 250                                     | 384,268      | industrie           | X                               | X                 | industrie           | X                  |                       | B                   | X                  |                                         |                     |                    | industrie         | X                   |                    | >T                                  | >T         |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds           | <0,5                                    | 0,350        | AW                  |                                 |                   | AW                  |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    | AW                                  | AW         |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)     | mg/kg ds           | 3,3                                     | 9,625        | AW                  |                                 |                   | AW                  |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    | AW                                  | AW         |
| Zink [Zn]                                         |         | mg/kg ds           | 200                                     | 459,393      | industrie           | X                               | X                 | industrie           | X                  |                       | A                   | X                  |                                         |                     |                    | industrie         | X                   |                    | >T                                  | <T         |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |                                         |              |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Naftaleen                                         |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0212       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Fenanthreen                                       |         | mg/kg ds           | 0,15                                    | 0,4545       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Anthraceen                                        |         | mg/kg ds           | 0,04                                    | 0,1212       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds           | 0,36                                    | 1,0909       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Chryseen                                          |         | mg/kg ds           | 0,18                                    | 0,5455       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds           | 0,17                                    | 0,5152       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds           | 0,17                                    | 0,5152       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds           | 0,11                                    | 0,3333       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds           | 0,12                                    | 0,3636       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds           | 0,12                                    | 0,3636       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             |         | mg/kg ds           | 1,4                                     | 1,400        | AW                  |                                 |                   | AW                  |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    | AW                                  | AW         |
| <b>PCB</b>                                        |         |                    |                                         |              |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| PCB 28                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0021       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       | AW                  |                    | *                                       |                     |                    | AW                |                     | *                  |                                     |            |
| PCB 52                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0021       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       | AW                  |                    | *                                       |                     |                    | AW                |                     | *                  |                                     |            |
| PCB 101                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0021       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       | AW                  |                    | *                                       |                     |                    | AW                |                     | *                  |                                     |            |
| PCB 118                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0021       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    |                                     |            |
| PCB 138                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0021       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    |                                     |            |
| PCB 153                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0021       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    |                                     |            |
| PCB 180                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0021       |                     |                                 |                   |                     |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    |                                     |            |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)                     |         | mg/kg ds           | 0,0049                                  | 0,0148       | AW                  |                                 |                   | AW                  |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    | AW                                  | AW         |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                    |                                         |              |                     |                                 |                   |                     |                    |                       |                     |                    |                                         |                     |                    |                   |                     |                    |                                     |            |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds           | <20                                     | 42,424       | AW                  |                                 |                   | AW                  |                    |                       | AW                  |                    |                                         |                     |                    | AW                |                     |                    | AW                                  | AW         |

Conclusie voor het hele monster:

|                                               | Aantal<br>getoetst<br><br>2) | Overschrijdingen |                           |                   |                 |                     |                        | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                              | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > klasse<br>wonen | > wonen<br>+ AW | Toegestaan<br>AW 1) | Toegestaan<br>wonen 1) |                                                   |                                            |
|                                               |                              |                  |                           |                   |                 |                     |                        |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend 5)                          | 11                           | 2                | 2                         | 2                 | 2               | 2                   | 2                      | industrie                                         | >tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                           | 2                | 2                         | 2                 | NVT             | 2                   | NVT                    | industrie                                         | >tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                           | 2                | 2                         | 2                 | NVT             | 3                   | NVT                    | B                                                 | >tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                           | 2                | 2                         | 2                 | NVT             | 3                   | NVT                    | B                                                 | >tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                           | 2                | 2                         | 2                 | NVT             | 2                   | NVT                    | industrie                                         | >tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.  
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde  
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.  
\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam vol  
# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).  
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.  
\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.  
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)  
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.  
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen  
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012); zie www.wetten.nl  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11923828 Datum toetsing: 11-10-2013 Versie: ALcontrol20130701

Project: Rijsbergen  
Monster: MM2 04 (8-58) 08 (5-55) 11 (5-55) 14 (5-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte 12,0 % @

| - lutumgehalte 12,0 % @                           |         |                 |                                | Grond        |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 | Waterbodem                           |                  |                 |                   |                  |                 | Interventiewaarde / Tussenwaarde 4) |            |  |
|---------------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------|--------------|------------------|---------------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------------|------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------|------------|--|
| parameter                                         | eenheid | gemeten gehalte | gecorr. gehalte naar st. bodem | Ontvangend   |                  |                           | Toepassen op land |                  |                 | Toepassen onder water |                  |                 | Toepassen onder water, of ontvangend |                  |                 | Toepassen op land |                  |                 |                                     |            |  |
|                                                   |         |                 |                                | RBK, tabel 1 |                  |                           | RBK, tabel 1      |                  |                 | RBK, tabel 2          |                  |                 | RBK, tabel 2                         |                  |                 | RBK, tabel 1      |                  |                 |                                     |            |  |
|                                                   |         |                 |                                | Klasse       | > 2AW of >wonen? | > wonen + Vgl. tabel 1 6) | Klasse            | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                               | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse            | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Grond                               | Waterbodem |  |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                 |                                |              |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Barium [Ba]                                       | &)      | mg/kg ds        | <20                            | 24,111       |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 | <T                                  | <T         |  |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds        | <0,2                           | 0,209        | AW               |                           | AW                |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 | AW                                  | AW         |  |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds        | <1,5                           | 1,763        | AW               |                           | AW                |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 | AW                                  | AW         |  |
| Koper [Cu]                                        |         | mg/kg ds        | <5                             | 5,385        | AW               |                           | AW                |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 | AW                                  | AW         |  |
| Kwik [Hg]                                         |         | mg/kg ds        | <0,05                          | 0,043        | AW               |                           | AW                |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 | AW                                  | AW         |  |
| Lood [Pb]                                         |         | mg/kg ds        | <10                            | 9,297        | AW               |                           | AW                |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 | AW                                  | AW         |  |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds        | <0,5                           | 0,350        | AW               |                           | AW                |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 | AW                                  | AW         |  |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)     | mg/kg ds        | <3                             | 3,341        | AW               |                           | AW                |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 | AW                                  | AW         |  |
| Zink [Zn]                                         |         | mg/kg ds        | <20                            | 22,022       | AW               |                           | AW                |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 | AW                                  | AW         |  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                 |                                |              |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Naftaleen                                         |         | mg/kg ds        | <0,01                          | 0,0350       |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Fenanthreen                                       |         | mg/kg ds        | <0,01                          | 0,0350       |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Anthraceen                                        |         | mg/kg ds        | <0,01                          | 0,0350       |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds        | <0,01                          | 0,0350       |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Chryseen                                          |         | mg/kg ds        | <0,01                          | 0,0350       |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds        | <0,01                          | 0,0350       |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds        | <0,01                          | 0,0350       |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds        | <0,01                          | 0,0350       |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds        | <0,01                          | 0,0350       |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds        | <0,01                          | 0,0350       |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             |         | mg/kg ds        | 0,07                           | 0,070        | AW               |                           | AW                |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 | AW                                  | AW         |  |
| <b>PCB</b>                                        |         |                 |                                |              |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| PCB 28                                            |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035       |                  |                           |                   |                  |                 | AW                    |                  | *               |                                      | AW               |                 | *                 |                  |                 |                                     |            |  |
| PCB 52                                            |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035       |                  |                           |                   |                  |                 | AW                    |                  | *               |                                      | AW               |                 | *                 |                  |                 |                                     |            |  |
| PCB 101                                           |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035       |                  |                           |                   |                  |                 | AW                    |                  | *               |                                      | AW               |                 | *                 |                  |                 |                                     |            |  |
| PCB 118                                           |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035       |                  |                           |                   |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| PCB 138                                           |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035       |                  |                           |                   |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| PCB 153                                           |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035       |                  |                           |                   |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| PCB 180                                           |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035       |                  |                           |                   |                  |                 | AW                    |                  | *               |                                      | AW               |                 | *                 |                  |                 |                                     |            |  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)                     |         | mg/kg ds        | 0,0049                         | 0,0245       | AW               | *                         | AW                | *                |                 | AW                    | *                |                 | AW                                   | *                |                 | AW                | *                |                 | AW                                  | AW         |  |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                 |                                |              |                  |                           |                   |                  |                 |                       |                  |                 |                                      |                  |                 |                   |                  |                 |                                     |            |  |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds        | <20                            | 70,000       | AW               |                           | AW                |                  |                 | AW                    |                  |                 |                                      | AW               |                 |                   |                  |                 | AW                                  | AW         |  |

Conclusie voor het hele monster:

|                                               | Aantal<br>getoetst<br><br>2) | Overschrijdingen |                           |                   |                 |                     |                        | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                              | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > klasse<br>wonen | > wonen<br>+ AW | Toegestaan<br>AW 1) | Toegestaan<br>wonen 1) |                                                   |                                            |
|                                               |                              |                  |                           |                   |                 |                     |                        |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend 5)                          | 11                           | 0                | 0                         | 0                 | 0               | 2                   | 2                      | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                           | 0                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                           | 0                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                           | 0                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                           | 0                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam vol  
# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012); zie www.wetten.nl  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11923828 Datum toetsing: 11-10-2013 Versie: ALcontrol20130701

Project: Rijsbergen  
Monster: MM3 03 (120-150) 03 (150-200) 08 (110-160) 08 (160-205) 09 (90-110) 09 (110-150) 09 (150-200) 14 (70-120) 14 (120-170) 14 (170-205)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte 15,0 % @

| - lutumgehalte 15,0 % @                           |         |                    |                                         | Grond        |                     |                              |              |                     |                       | Waterbodem   |                     |                                         |              |                     |                    | Interventiewaarde / Tussenwaarde 4) |                     |       |            |                    |
|---------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------|--------------|---------------------|-----------------------|--------------|---------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------|-------|------------|--------------------|
| parameter                                         | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend   |                     | Toepassen op land            |              |                     | Toepassen onder water |              |                     | Toepassen onder water, of<br>ontvangend |              |                     | Toepassen op land  |                                     |                     | Grond | Waterbodem |                    |
|                                                   |         |                    |                                         | RBK, tabel 1 |                     |                              | RBK, tabel 1 |                     |                       | RBK, tabel 2 |                     |                                         | RBK, tabel 2 |                     |                    | RBK, tabel 1                        |                     |       |            |                    |
|                                                   |         |                    |                                         | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen + Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6)    | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6)                      | Klasse       | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                              | > 2AW of<br>>wonen? |       |            | Vgl. tabel<br>1 6) |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                    |                                         |              |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Barium [Ba]                                       | &)      | mg/kg ds           | <20                                     | 20,667       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     | <T    | <T         |                    |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds           | <0,2                                    | 0,201        | AW                  |                              |              | AW                  |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     | AW    | AW         |                    |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds           | <1,5                                    | 1,524        | AW                  |                              |              | AW                  |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     | AW    | AW         |                    |
| Koper [Cu]                                        |         | mg/kg ds           | <5                                      | 5,000        | AW                  |                              |              | AW                  |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     | AW    | AW         |                    |
| Kwik [Hg]                                         |         | mg/kg ds           | <0,05                                   | 0,042        | AW                  |                              |              | AW                  |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     | AW    | AW         |                    |
| Lood [Pb]                                         |         | mg/kg ds           | <10                                     | 8,881        | AW                  |                              |              | AW                  |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     | AW    | AW         |                    |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds           | <0,5                                    | 0,350        | AW                  |                              |              | AW                  |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     | AW    | AW         |                    |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)     | mg/kg ds           | 3,6                                     | 5,040        | AW                  |                              |              | AW                  |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     | AW    | AW         |                    |
| Zink [Zn]                                         |         | mg/kg ds           | <20                                     | 20,000       | AW                  |                              |              | AW                  |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     | AW    | AW         |                    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |                                         |              |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Naftaleen                                         |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0350       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Fenantheen                                        |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0350       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Anthraceen                                        |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0350       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0350       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Chryseen                                          |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0350       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0350       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0350       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0350       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0350       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0350       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             |         | mg/kg ds           | 0,07                                    | 0,070        | AW                  |                              |              | AW                  |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     | AW    | AW         |                    |
| <b>PCB</b>                                        |         |                    |                                         |              |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| PCB 28                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     | AW                                      |              |                     | *                  | AW                                  |                     |       |            |                    |
| PCB 52                                            |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     | AW                                      |              |                     | *                  | AW                                  |                     |       |            |                    |
| PCB 101                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     | AW                                      |              |                     | *                  | AW                                  |                     |       |            |                    |
| PCB 118                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     |       |            |                    |
| PCB 138                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     |       |            |                    |
| PCB 153                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     |       |            |                    |
| PCB 180                                           |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                              |              |                     |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     |       |            |                    |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)                     |         | mg/kg ds           | 0,0049                                  | 0,0245       | AW                  |                              | *            | AW                  |                       | *            |                     | AW                                      |              | *                   |                    | AW                                  |                     | *     | AW         |                    |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                    |                                         |              |                     |                              |              |                     |                       |              |                     |                                         |              |                     |                    |                                     |                     |       |            |                    |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds           | <20                                     | 70,000       | AW                  |                              |              | AW                  |                       |              |                     | AW                                      |              |                     |                    | AW                                  |                     | AW    | AW         |                    |

Conclusie voor het hele monster:

|                                               | Aantal<br>getoetst<br><br>2) | Overschrijdingen |                           |                   |                 |                     |                        | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                               |                              | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > klasse<br>wonen | > wonen<br>+ AW | Toegestaan<br>AW 1) | Toegestaan<br>wonen 1) |                                                   |                                            |
|                                               |                              |                  |                           |                   |                 |                     |                        |                                                   |                                            |
| Grond, ontvangend 5)                          | 11                           | 0                | 0                         | 0                 | 0               | 2                   | 2                      | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                           | 0                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                           | 0                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                           | 0                | 0                         | 0                 | NVT             | 3                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                           | 0                | 0                         | 0                 | NVT             | 2                   | NVT                    | AW                                                | <tussenwaarde                              |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam vol  
@ verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

**Normenblad onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,  
met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012), ; zie [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl) (gehaltes in mg/kg ds)  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012.  
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.  
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

| parameter                                                       | GROND *)                |        |           |      | WATERBODEM **)          |       |      |      | Rapportage grens ***) |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|-----------|------|-------------------------|-------|------|------|-----------------------|
|                                                                 | achtergrond-<br>waarden | wonen  | industrie | IW   | achtergrond-<br>waarden | A     | B    | IW   | Grond & waterbodem    |
| <b>Metalen</b>                                                  |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                       |
| Arseen [As]                                                     | 20                      | 27     | 76        | 76   | 20                      | 29    | 85   | 85   | 4                     |
| Barium [Ba]                                                     |                         |        |           | 920  |                         |       |      | 625  | 20                    |
| Cadmium [Cd]                                                    | 0,6                     | 1,2    | 4,3       | 13   | 0,6                     | 4     | 14   | 14   | 0,2                   |
| Chroom [Cr]                                                     | 55                      | 62     | 180       | 180  | 55                      | 120   | 380  | 380  | 10                    |
| Kobalt [Co]                                                     | 15                      | 35     | 190       | 190  | 15                      | 25    | 240  | 240  | 3                     |
| Koper [Cu]                                                      | 40                      | 54     | 190       | 190  | 40                      | 96    | 190  | 190  | 5                     |
| Kwik [Hg]                                                       | 0,15                    | 0,83   | 4,8       | 36   | 0,15                    | 1,2   | 10   | 10   | 0,05                  |
| Lood [Pb]                                                       | 50                      | 210    | 530       | 530  | 50                      | 138   | 580  | 580  | 10                    |
| Molybdeen [Mo]                                                  | 1,5                     | 88     | 190       | 190  | 1,5                     | 5     | 200  | 200  | 1,5                   |
| Nikkel [Ni]                                                     | 35                      | 39     | 100       | 100  | 35                      | 50    | 210  | 210  | 4                     |
| Tin [Sn]                                                        | 6,5                     | 180    | 900       | 900  | 6,5                     |       |      |      | 1,5                   |
| Vanadium [V]                                                    | 80                      | 97     | 250       | 250  | 80                      |       |      |      | 10                    |
| Zink [Zn]                                                       | 140                     | 200    | 720       | 720  | 140                     | 563   | 2000 | 2000 | 20                    |
| Beryllium [Be]                                                  |                         |        |           | 30   |                         |       |      |      | 1                     |
| Antimoon                                                        | 4                       | 15     | 22        | 22   | 4                       |       | 15   | 15   | 1,5                   |
| Seleen [Se]                                                     |                         |        |           | 100  |                         |       |      |      | 1,5                   |
| Tellurium [Te]                                                  |                         |        |           | 600  |                         |       |      |      | 2                     |
| Thallium [Tl]                                                   |                         |        |           | 15   |                         |       |      |      | 1                     |
| Zilver [Ag]                                                     |                         |        |           | 15   |                         |       |      |      | 1                     |
| <b>Overige anorganische stoffen</b>                             |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                       |
| Chloride                                                        |                         |        |           |      |                         |       |      |      | 150                   |
| Cyanide (vrij)                                                  | 3                       | 3      | 20        | 20   | 3                       |       | 20   | 20   | 2                     |
| Cyanide (totaal)                                                | 5,5                     | 5,5    | 50        | 50   | 5,5                     |       | 50   | 50   | 3                     |
| Thiocyanaten (som)                                              | 6                       | 6      | 20        | 20   | 6                       |       | 20   | 20   |                       |
| <b>Aromatische stoffen</b>                                      |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                       |
| Benzeen                                                         | 0,2                     | 0,2    | 1         | 1,1  | 0,2                     |       | 1    | 1    | 0,05                  |
| Ethylbenzeen                                                    | 0,2                     | 0,2    | 1,25      | 110  | 0,2                     |       | 50   | 50   | 0,05                  |
| Tolueen                                                         | 0,2                     | 0,2    | 1,25      | 32   | 0,2                     |       | 130  | 130  | 0,05                  |
| Xylenen (som, 0.7 factor)                                       | 0,45                    | 0,45   | 1,25      | 17   | 0,45                    |       | 25   | 25   | 0,105                 |
| Styreen (Vinylbenzeen)                                          | 0,25                    | 0,25   | 86        | 86   | 0,25                    |       | 100  | 100  | 0,05                  |
| Fenol                                                           | 0,25                    | 0,25   | 1,25      | 14   | 0,25                    |       | 40   | 40   |                       |
| Cresolen (0,7 som, o+m+p)                                       | 0,3                     | 0,3    | 5         | 13   | 0,3                     |       | 5    | 5    |                       |
| dodecylbenzeen                                                  | 0,35                    | 0,35   | 0,35      | 1000 | 0,35                    |       |      |      |                       |
| 1,2,3-Trimethylbenzeen                                          | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                   |
| 1,2,4-Trimethylbenzeen                                          | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                   |
| 1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)                             | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                   |
| 2-Ethyltolueen                                                  | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                   |
| 3-Ethyltolueen                                                  | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                   |
| 4-Ethyltolueen                                                  | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                   |
| iso-Propylbenzeen (Cumeen)                                      | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                   |
| Propylbenzeen                                                   | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                   |
| Aromatische oplosmiddelen (som)                                 | 2,5                     | 2,5    | 2,5       | 200  | 2,5                     |       |      |      |                       |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>               |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                       |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                           | 1,5                     | 6,8    | 40        | 40   | 1,5                     | 9     | 40   | 40   | 0,35                  |
| <b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>                         |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                       |
| Vinylchloride                                                   | 0,1                     | 0,1    | 0,1       | 0,1  | 0,1                     |       | 0,1  | 0,1  | 0,05                  |
| Dichloormethaan                                                 | 0,1                     | 0,1    | 3,9       | 3,9  | 0,1                     |       | 10   | 10   | 0,05                  |
| 1,1-Dichloorethaan                                              | 0,2                     | 0,2    | 0,2       | 15   | 0,2                     |       | 15   | 15   | 0,1                   |
| 1,2-Dichloorethaan                                              | 0,2                     | 0,2    | 4         | 6,4  | 0,2                     |       | 4    | 4    | 0,1                   |
| 1,1-Dichlooretheen                                              | 0,3                     | 0,3    | 0,3       | 0,3  | 0,3                     |       | 0,3  | 0,3  | 0,1                   |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)                           | 0,3                     | 0,3    | 0,3       | 1    | 0,3                     |       | 1    | 1    | 0,14                  |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)                         | 0,8                     | 0,8    | 0,8       | 2    | 0,8                     |       | 2    | 2    | 0,105                 |
| Trichloormethaan (Chloroform)                                   | 0,25                    | 0,25   | 3         | 5,6  | 0,25                    |       | 10   | 10   | 0,05                  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                           | 0,25                    | 0,25   | 0,25      | 15   | 0,25                    |       | 15   | 15   | 0,05                  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                           | 0,3                     | 0,3    | 0,3       | 10   | 0,3                     |       | 10   | 10   | 0,05                  |
| Trichlooretheen (Tri)                                           | 0,25                    | 0,25   | 2,5       | 2,5  | 0,25                    |       | 60   | 60   | 0,05                  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                                      | 0,3                     | 0,3    | 0,7       | 0,7  | 0,3                     |       | 1    | 1    | 0,05                  |
| Tetrachlooretheen (Per)                                         | 0,15                    | 0,15   | 4         | 8,8  | 0,15                    |       | 4    | 4    | 0,05                  |
| <b>Chloorbenzenen</b>                                           |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                       |
| Monochloorbenzeen                                               | 0,2                     | 0,2    | 5         | 15   | 0,2                     |       |      |      | 0,04                  |
| Dichloorbenzenen (0.7 factor)                                   | 2                       | 2      | 5         | 19   | 2                       |       |      |      | 0,21                  |
| Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)                             | 0,015                   | 0,015  | 5         | 11   | 0,015                   |       |      |      | 0,0021                |
| Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)                           | 0,009                   | 0,009  | 2,2       | 2,2  | 0,009                   |       |      |      | 0,0021                |
| Pentachloorbenzeen (QCB)                                        | 0,0025                  | 0,0025 | 5         | 6,7  | 0,0025                  | 0,007 |      |      | 0,001                 |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                                         | 0,0085                  | 0,027  | 1,4       | 2    | 0,0085                  | 0,044 |      |      | 0,001                 |
| Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)                                |                         |        |           |      | 2                       |       | 30   | 30   | 0,2436                |
| <b>Chloorfenolen</b>                                            |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                       |
| Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)                              | 0,045                   | 0,045  | 5,4       | 5,4  | 0,045                   |       |      |      |                       |
| Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5)              | 0,2                     | 0,2    | 6         | 22   | 0,2                     |       |      |      |                       |
| Trichloorfenolen (0,7 som, 2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5) | 0,003                   | 0,003  | 6         | 22   | 0,003                   |       |      |      |                       |
| Tetrachloorfenolen (0,7 som, 2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,6)           | 0,015                   | 1      | 6         | 21   | 0,015                   |       |      |      |                       |
| Pentachloorfenol (PCP)                                          | 0,003                   | 1,4    | 5         | 12   | 0,003                   | 0,016 | 5    | 5    | 0,003                 |
| Chloorfenolen (som, 0.7 factor)                                 | 0,2                     |        |           |      | 0,2                     |       | 10   | 10   |                       |

**Normenblad onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,  
met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012), ; zie [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl) (gehaltenes in mg/kg ds)  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012.  
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.  
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

| parameter                                    | GROND *)                |          |           |         | WATERBODEM **)          |        |       |      | Rapportage grens ***) |
|----------------------------------------------|-------------------------|----------|-----------|---------|-------------------------|--------|-------|------|-----------------------|
|                                              | achtergrond-<br>waarden | wonen    | industrie | IW      | achtergrond-<br>waarden | A      | B     | IW   | Grond & waterbodem    |
| <b>PCB</b>                                   |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| PCB 28                                       |                         |          |           |         | 0,0015                  | 0,014  |       |      | 0,001                 |
| PCB 52                                       |                         |          |           |         | 0,002                   | 0,015  |       |      | 0,001                 |
| PCB 101                                      |                         |          |           |         | 0,0015                  | 0,023  |       |      | 0,001                 |
| PCB 118                                      |                         |          |           |         | 0,0045                  | 0,016  |       |      | 0,001                 |
| PCB 138                                      |                         |          |           |         | 0,004                   | 0,027  |       |      | 0,001                 |
| PCB 153                                      |                         |          |           |         | 0,0035                  | 0,033  |       |      | 0,001                 |
| PCB 180                                      |                         |          |           |         | 0,0025                  | 0,018  |       |      | 0,001                 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) \$                 | 0,02                    | 0,02     | 0,5       | 1       | 0,02                    | 0,139  | 1     | 1    | 0,0049                |
| <b>Organochloorverbindingen</b>              |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| Aldrin                                       |                         |          |           | 0,32    | 0,0008                  | 0,0013 |       |      | 0,001                 |
| Dieldrin                                     |                         |          |           |         | 0,008                   | 0,008  |       |      | 0,001                 |
| Endrin                                       |                         |          |           |         | 0,0035                  | 0,0035 |       |      | 0,001                 |
| Isodrin                                      |                         |          |           |         | 0,001                   |        |       |      | 0,001                 |
| Telodrin                                     |                         |          |           |         | 0,0005                  |        |       |      | 0,001                 |
| Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)     | 0,015                   | 0,04     | 0,14      | 4       | 0,015                   | 0,015  | 4     | 4    | 0,0021                |
| DDT (som, 0.7 factor)                        | 0,2                     | 0,2      | 1         | 1,7     |                         |        |       |      | 0,0014                |
| DDD (som, 0.7 factor)                        | 0,02                    | 0,84     | 34        | 34      |                         |        |       |      | 0,0014                |
| DDE (som, 0.7 factor)                        | 0,1                     | 0,13     | 1,3       | 2,3     |                         |        |       |      | 0,0014                |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)                |                         |          |           |         | 0,3                     | 0,3    | 4     | 4    | 0,0042                |
| alfa-Endosulfan                              | 0,0009                  | 0,0009   | 0,1       | 4       | 0,0009                  | 0,0021 | 4     | 4    | 0,001                 |
| alfa-HCH                                     | 0,001                   | 0,001    | 0,5       | 17      | 0,001                   | 0,0012 |       |      | 0,001                 |
| beta-HCH                                     | 0,002                   | 0,002    | 0,5       | 1,6     | 0,002                   | 0,0065 |       |      | 0,001                 |
| gamma-HCH                                    | 0,003                   | 0,04     | 0,5       | 1,2     | 0,003                   | 0,003  |       |      | 0,001                 |
| HCH (0.7 som, alfa+beta+gamma)               |                         |          |           |         | 0,01                    | 0,01   | 2     | 2    | 0,0021                |
| Heptachloor                                  | 0,0007                  | 0,0007   | 0,1       | 4       | 0,0007                  | 0,004  | 4     | 4    | 0,001                 |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)         | 0,002                   | 0,002    | 0,1       | 4       | 0,002                   | 0,004  | 4     | 4    | 0,0014                |
| Chloordaan (som, 0.7 factor)                 | 0,002                   | 0,002    | 0,1       | 4       | 0,002                   |        | 4     | 4    | 0,0014                |
| Hexachloorbutadien                           | 0,003                   |          |           |         | 0,003                   | 0,0075 |       |      | 0,001                 |
| OCB (0,7 som, grond)                         | 0,4                     |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| OCB (0,7 som, waterbodem)                    |                         |          |           |         | 0,4                     |        |       |      |                       |
| Minerale olie (totaal)                       | 190                     | 190      | 500       | 5000    | 190                     | 1250   | 5000  | 5000 | 35                    |
| Minerale olie C10 - C40                      | 190                     | 190      | 500       | 5000    | 190                     | 1250   | 5000  | 5000 | 35                    |
| <b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b> |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) &             | 4 0,2                   | 0,2      | 0,2       | 50      | 0,2                     |        | 50    | 50   |                       |
| Dichlooranilinen (som)                       | 4                       |          |           | 50      |                         |        |       |      |                       |
| Trichlooranilinen                            | 4                       |          |           | 10      |                         |        |       |      |                       |
| Tetrachlooranilinen                          | 4                       |          |           | 10      |                         |        |       |      |                       |
| Pentachlooraniline                           | 4                       | 0,15     | 0,15      | 10      | 0,15                    |        |       |      |                       |
| dioxine                                      | 0,000055                | 0,000055 | 0,000055  | 0,00018 | 0,000055                |        | 0,001 |      |                       |
| Chloornaftaleen                              | 0,07                    | 0,07     | 10        | 23      | 0,07                    |        | 10    | 10   |                       |
| <b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>        |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| Tributyltin (als Sn)                         | 0,065                   | 0,065    | 0,065     |         | 0,065                   | 0,25   |       |      | 0,065                 |
| Trifenylnit (als Sn)                         |                         |          |           |         |                         |        |       |      | 0,085                 |
| Organotin (0.7 som TBT+TFT, als Sn)          | 0,15                    | 0,5      |           |         | 0,15                    |        |       |      | 0,15                  |
| Organotin                                    |                         |          | 2,5       | 2,5     |                         |        | 2,5   | 2,5  |                       |
| <b>Chloorfenoxzy azijnzuur herbiciden</b>    |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| 4-Chloor-2-methylfenoxzy-azijnzuur (MCPA)    | 0,55                    | 0,55     | 0,55      | 4       | 0,55                    |        | 4     | 4    |                       |
| <b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>          |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| Atrazine                                     | 0,035                   | 0,035    | 0,5       | 0,71    | 0,035                   |        | 6     | 6    |                       |
| Azinphos-methyl                              | 4 0,0075                | 0,0075   | 0,0075    | 2       | 0,0075                  |        |       |      |                       |
| niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)      | 0,09                    | 0,09     | 0,5       |         | 0,09                    |        |       |      |                       |
| Carbaryl                                     | 0,15                    | 0,15     | 0,45      | 0,45    | 0,15                    |        | 5     | 5    |                       |
| Carbofuran                                   | 0,017                   | 0,017    | 0,017     | 0,017   | 0,017                   |        | 2     | 2    |                       |
| 4-chloormethylfenolen (som)                  | 4 0,6                   | 0,6      | 0,6       | 15      | 0,6                     |        |       |      |                       |
| <b>Overige stoffen</b>                       |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| Asbest in grond (gewogen, NEN5707)           |                         | 100      | 100       | 100     |                         | 100    | 100   | 100  |                       |
| Cyclohexanon                                 | 2                       | 2        | 150       | 150     | 2                       |        | 45    | 45   |                       |
| Dimethylftalaat                              | 0,045                   | 9,2      | 60        | 82      |                         |        |       |      |                       |
| Diethylftalaat                               | 0,045                   | 5,3      | 53        | 53      |                         |        |       |      |                       |
| Di-isobutylftalaat                           | 0,045                   | 1,3      | 17        | 17      |                         |        |       |      |                       |
| Dibutylftalaat                               | 0,07                    | 5        | 36        | 36      |                         |        |       |      |                       |
| Butylbenzylftalaat                           | 0,07                    | 2,6      | 48        | 48      |                         |        |       |      |                       |
| Dihexylftalaat                               | 0,07                    | 18       | 60        | 220     |                         |        |       |      |                       |
| Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)              | 0,045                   | 8,3      | 60        | 60      |                         |        |       |      |                       |
| Ftalaten (som, 0.7 factor)                   | 0,25                    |          |           |         |                         |        | 60    | 60   |                       |
| Pyridine                                     | 0,15                    | 0,15     | 1         | 11      | 0,15                    |        | 0,5   | 0,5  |                       |
| Tetrahydrofuraan                             | 0,45                    | 0,45     | 2         | 7       | 0,45                    |        | 2     | 2    |                       |
| Tetrahydrothiofeen                           | 1,5                     | 1,5      | 8,8       | 8,8     | 1,5                     |        | 90    | 90   |                       |
| Tribroommethaan (bromofom)                   | 0,2                     | 0,2      | 0,2       | 75      | 0,2                     |        | 75    | 75   |                       |
| Acrylonitril                                 | 0,1                     | 0,1      | 0,1       | 0,1     | 0,1                     |        |       |      | 0,1                   |
| Butanol                                      | 2                       | 2        | 2         | 30      | 2                       |        |       |      |                       |
| Butylacetaat                                 | 2                       | 2        | 2         | 200     | 2                       |        |       |      |                       |
| Ethylacetaat                                 | 2                       | 2        | 2         | 75      | 2                       |        |       |      |                       |
| Diethyleenglycol                             | 8                       | 8        | 8         | 270     | 8                       |        |       |      |                       |
| Ethyleenglycol                               | 5                       | 5        | 5         | 100     | 5                       |        |       |      |                       |
| Formaldehyde                                 | 0,1                     | 0,1      | 0,1       | 0,1     | 0,1                     |        |       |      |                       |

## Normenblad onderzoek grond en waterbodem



Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012), ; zie [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl) (gehaltenes in mg/kg ds)  
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012.  
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.  
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

| parameter                     | GROND *)            |       |           |     | WATERBODEM **)      |   |   |    | Rapportage grens ***) |
|-------------------------------|---------------------|-------|-----------|-----|---------------------|---|---|----|-----------------------|
|                               | achtergrond-waarden | wonen | industrie | IW  | achtergrond-waarden | A | B | IW | Grond & waterbodem    |
| iso-Propanol                  | 0,75                | 0,75  | 0,75      | 220 | 0,75                |   |   |    |                       |
| Methanol                      | 3                   | 3     | 3         | 30  | 3                   |   |   |    |                       |
| Methylethylketon (MEK)        | 2                   | 2     | 2         | 35  | 2                   |   |   |    |                       |
| ETBE                          |                     |       |           |     |                     |   |   |    | 0,3                   |
| Methyl-tert-butylether (MTBE) | 0,2                 | 0,2   | 0,2       | 100 | 0,2                 |   |   | 44 | 0,1                   |

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*\*) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.