





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
"JAN VERMEERSTRAAT ONG."  
RUCPHEN**

Opdrachtgever : Dhr. C.M.A. Antonissen  
Berhardstraat 23  
4715 PX Rucphen

Projectnummer : VBB-50130334  
Kenmerk rapport: RN131176  
Status rapport: Definitief  
Datum: 23 augustus 2013

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

|               |                                     |  |
|---------------|-------------------------------------|--|
| Projectleider | Ing. M.E. Haan                      | par:  |
| (Mede)auteur  | Ing. M.E. Haan<br>Ing. W.J.A. Buijs | 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 de heer C.M.A. Antonissen is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Jan Vermeerstraat ong. te Rucphen.

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

Het veldwerk is uitgevoerd in augustus 2013. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens sporen baksteen, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als de ondergrond niet verontreinigd is.

Het grondwater is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met barium en cadmium. De gehalten zijn te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.

### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

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

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

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

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



## **INHOUDSOPGAVE:**

|  | <b>Blz.</b> |
|--|-------------|
| <b>SAMENVATTING</b>                                |             |
| <b>1. INLEIDING</b>                                | <b>5</b>    |
| 1.1. Aanleiding onderzoek                          | 5           |
| 1.2. Opbouw rapportage                             | 5           |
| <b>2. VOORONDERZOEK</b>                            | <b>6</b>    |
| 2.1. Locatiegegevens                               | 6           |
| 2.2. Historie                                      | 6           |
| 2.3. Huidige situatie                              | 7           |
| 2.4. Belendende percelen                           | 7           |
| 2.5. Bodemonderzoeken/saneringen                   | 7           |
| 2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties | 8           |
| 2.7. Geo(hydro)logie                               | 8           |
| 2.8. Toekomstige situatie                          | 8           |
| 2.9. Conclusie vooronderzoek                       | 8           |
| 2.10. Onderzoeksstrategie                          | 9           |
| <b>3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN</b>                  | <b>10</b>   |
| 3.1. Inleiding                                     | 10          |
| 3.2. Veldwerkzaamheden                             | 10          |
| 3.3. Laboratoriumonderzoek                         | 11          |
| <b>4. RESULTATEN</b>                               | <b>12</b>   |
| 4.1. Bodemopbouw                                   | 12          |
| 4.2. Zintuiglijke waarnemingen                     | 12          |
| 4.3. Toetsing                                      | 12          |
| 4.3.1. Wet bodembescherming                        | 12          |
| 4.3.2. Besluit bodemkwaliteit                      | 13          |
| 4.4. Grond Wet bodembescherming                    | 15          |
| 4.5. Grondwater Wet bodembescherming               | 16          |
| 4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit                  | 17          |
| <b>5. BESPREKING RESULTATEN</b>                    | <b>18</b>   |
| 5.1. Grond   | 18          |
| 5.2. Grondwater                                    | 18          |
| <b>6. CONCLUSIES EN ADVIES</b>                     | <b>19</b>   |
| 6.1. Conclusies                                    | 19          |
| 6.2. Advies  | 19          |
| <b>7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID</b>            | <b>20</b>   |
| 7.1. Restrisico                                    | 20          |
| 7.2. Betrouwbaarheid                               | 20          |
| <b>GERAADPLEEGDE BRONNEN</b>                       |             |



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : RN131176  
Projectnummer : VBB-50130334

**BIJLAGEN:**

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets 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 de heer C.M.A. Antonissen is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Jan Vermeerstraat ong. te Rucphen.

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

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

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

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

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering 2009 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 Jan Vermeerstraat ong. te Rucphen. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Rucphen, sectie C, nummers 4313 en 4314 en gemeente Rucphen, sectie U, nummer 662 (ged.). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1040 m<sup>2</sup> en is geheel onverhard en onbebouwd.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de Jan Vermeerstraat, welke gelegen is ten noorden van het centrum van Rucphen.

### **2.2. Historie**

#### *- gebruik*

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds enige tijd braakliggend is. Daarvoor had de locatie een agrarische bestemming.

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

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

#### *- vergunningen*

Er hebben, voor zover bekend, ter plaatse geen vergunde activiteiten plaatsgevonden welke van belang zijn bij onderhavig bodemonderzoek.

#### *- overig*

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

Het zuidelijke deel van de locatie is onder locatie-ID NB084000410 opgenomen op het bodemloket als deel van een locatie waar mogelijk verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden en waar eerder een bodemonderzoek werd verricht. Uit informatie van gemeente Rucphen blijkt dat de activiteiten niet op de huidige onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden en deze locatie tevens eerder in voldoende mate is onderzocht (zie hoofdstuk 2.5).

Er is geen informatie verkregen inzake de archeologische verwachtingswaarde ter plaatse van de onderzoekslocatie.

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



### **2.3. Huidige situatie**

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een braakliggend terrein gesitueerd.

De onderzoekslocatie is geheel onverhard en onbebouwd. Het noordelijke deel van het onderzoeksterrein is begroeid met maïs.

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 Clavis Projecten B.V. (percelen 4313 en 4314) en de heer C.M.A. Antonissen (perceel 662) eigenaar zijn van de onderzoekslocatie.

### **2.4. Belendende percelen**

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de oostzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Jan Vermeerstraat);
- aan de westzijde bevindt zich een woning met tuin.

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

#### *- eerdere bodemonderzoeken locatie*

In 2009 is ter plaatse van de Jan Vermeerstraat 1-17 en de Achterhoeksestraat 62 te Rucphen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De huidige te onderzoeken percelen 4313 en 4314 maakte destijds ook deel uit van het grotere onderzoeksterrein. In de boven- en ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater werd een matig verhoogd gehalte zink aangetroffen en werden licht verhoogde gehalten cadmium, chroom en zink aangetroffen. Geconcludeerd werd dat de verhoogde gehalten in het grondwater regionaal verhoogde achtergrondgehalten betroffen. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [De Bodemonderzoeker, kenmerk: BOZ-8054].

#### *- eerdere bodemonderzoeken omgeving*

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

#### *- eerdere saneringen locatie*

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

#### *- eerdere saneringen omgeving*

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



## **2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties**

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen. Met name zink wordt in deze omgeving in het grondwater in verhoogde mate aangetroffen. De concentraties overschrijden plaatselijk de tussen- en/of interventiewaarde. De verhoogde zinkconcentraties mogen als van nature verhoogde achtergrondconcentraties worden beschouwd.

## **2.7. Geo(hydro)logie**

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

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

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

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

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

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. De boringsvrije-zone van het grondwaterwingebied Seppe is ten noorden van de onderzoekslocatie gesitueerd.

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

## **2.8. Toekomstige situatie**

Het voornemen bestaat om ter plaatse twee woningen te realiseren.

## **2.9. Conclusie vooronderzoek**

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



## 2.10. Onderzoeksstrategie

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

**Tabel 2.1.** Uit te voeren werkzaamheden

| Locatie | Protocol | Verharding | Aantal boringen |               |             | Aantal analyses                  |                |
|---------|----------|------------|-----------------|---------------|-------------|----------------------------------|----------------|
|         |          |            | tot 0,5 m-mv    | en tot 2 m-mv | en peilbuis | Grond                            | Grondwater     |
| Locatie | ONV      | Onverhard  | 6               | 1             | 1           | 1 standaard bg<br>1 standaard og | 1 standaard gw |

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

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

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn)
- VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen); benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOCl (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-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 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 2013 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 1 augustus 2013 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst. Op 8 augustus 2013 is het grondwater van de peilbuis bemonsterd.

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

De situering van de boorplaatsen en de 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 veldmedewerker plaatsen grondboringen en peilbuis: C.A.L. Mol;
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuis: R.J.N. van Hemelrijck.



### 3.3. Laboratoriumonderzoek

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

#### - grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.1. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 3.1.** Mengmonsters grond

| Deellocatie                       | locatie   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| Mengmonster                       | MM1   | MM2   |
| Boringnummers met traject (cm-mv) | 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)<br>04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)<br>07 (0-50) 08 (0-50) | 03 (120-160) 03 (160-190)<br>08 (60-110) 08 (110-160)<br>08 (160-200) |
| Motivatie                         | Algemene kwaliteit bovengrond   | Algemene kwaliteit ondergrond   |
| Analysepakket                     | standaardpakket   | standaardpakket   |

#### - grondwater

Het laboratorium is verzocht het aangeboden grondwatermonster te analyseren volgens tabel 3.2. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

**Tabel 3.2.** Grondwatermonster

| Deellocatie                               | locatie                       |
|---|-------------------------------|
| Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv) | 03 (260-360)                  |
| Motivatie                                 | Algemene kwaliteit grondwater |
| Analysepakket                             | standaardpakket               |

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



## 4. RESULTATEN

### 4.1. Bodemopbouw

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

**Tabel 4.1.** Globale beschrijving bodemopbouw

| Traject (cm-mv) | Grondsoort                               |
|-----------------|--|
| 0-120           | Matig humeus zwak siltig matig fijn zand |
| 120-360         | Zwak 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                     | 0-50            | Sporen baksteen            |
| 02                     | 0-50            | Sporen baksteen            |
| 04                     | 0-50            | Sporen baksteen            |
| 05                     | 0-50            | Sporen baksteen            |
| 06                     | 0-50            | Sporen baksteen            |

### 4.3. Toetsing

#### 4.3.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (inclusief de wijzigingen) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009.

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 2009 uitgegaan van minimale lutum- en humusgehalten 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 analysesresultaten 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 gebiedspecifiek 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 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 achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

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

| Parameters           | locatie                       |          |                           |          |
|----------------------|-------------------------------|----------|---------------------------|----------|
|                      | MM1                           |          | MM2                       |          |
|                      | 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) |          | 03 (120-160) 03 (160-190) |          |
|                      | 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) |          | 08 (60-110) 08 (110-160)  |          |
|                      | 07 (0-50) 08 (0-50)           |          | 08 (160-200)              |          |
|                      | L: 14 (%) en H: 2,7 (%)       |          | L: 7,7 (%) en H: <0,5 (%) |          |
|                      | conc. >AW                     | toetsing | conc. >AW                 | toetsing |
| <b>Metalen</b>       |                               |          |                           |          |
| barium               |                               | -        |                           | -        |
| cadmium              |                               | -        |                           | -        |
| kobalt               |                               | -        |                           | -        |
| koper                |                               | -        |                           | -        |
| kwik                 |                               | -        |                           | -        |
| lood                 |                               | -        |                           | -        |
| molybdeen            |                               | -        |                           | -        |
| nikkel               |                               | -        |                           | -        |
| zink                 |                               | -        |                           | -        |
| <b>PAK's 10 VROM</b> |                               | -        |                           | -        |
| <b>PCB (7)</b>       |                               | -        |                           | -        |
| <b>Minerale olie</b> |                               | -        |                           | -        |

Toelichting op de tabel:

- 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 4.5.** Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

| Parameters                        | locatie                   |          |
|-----------------------------------|---------------------------|----------|
|                                   | o3 (260-360)              |          |
|                                   | Grondwaterstand 220 cm-mv |          |
|                                   | pH: 5,4 en Ec: 280 µS/cm  |          |
|                                   | troebelheid: 7,18 FNU     |          |
|                                   | conc. >S                  | toetsing |
| <b>Metalen</b>                    |                           |          |
| barium                            | 100                       | +        |
| cadmium                           | 1,5                       | +        |
| kobalt                            |                           | -        |
| koper                             |                           | -        |
| kwik                              |                           | -        |
| lood                              |                           | -        |
| molybdeen                         |                           | -        |
| nikkel                            |                           | -        |
| zink                              | 580                       | ++       |
| <b>VAK</b>                        |                           |          |
| benzeen                           |                           | -        |
| tolueen                           |                           | -        |
| ethylbenzeen                      |                           | -        |
| xylenen (som)                     |                           | -        |
| naftaleen                         | <0,05                     | .*       |
| 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
- \* verhoogd ten opzichte van de streefwaarde maar niet verhoogd ten opzichte van de detectiegrens



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

| Parameters  | locatie                       |          |                           |          |
|---|-------------------------------|----------|---------------------------|----------|
|   | MM1                           |          | MM2                       |          |
|   | 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) |          | 03 (120-160) 03 (160-190) |          |
|   | 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) |          | 08 (60-110) 08 (110-160)  |          |
|   | 07 (0-50) 08 (0-50)           |          | 08 (160-200)              |          |
|   | L: 14 (%) en H: 2,7 (%)       |          | L: 7,7 (%) en H: <0,5 (%) |          |
|   | conc. >AW                     | toetsing | conc. >AW                 | toetsing |
| <b>Metalen</b>                                      |                               |          |                           |          |
| barium  |                               | -        |                           | -        |
| cadmium   |                               | -        |                           | -        |
| kobalt  |                               | -        |                           | -        |
| koper   |                               | -        |                           | -        |
| kwik  |                               | -        |                           | -        |
| lood  |                               | -        |                           | -        |
| molybdeen   |                               | -        |                           | -        |
| nikkel  |                               | -        |                           | -        |
| zink  |                               | -        |                           | -        |
| <b>PAK's 10 VROM</b>                                |                               | -        |                           | -        |
| <b>PCB (7)</b>                                      |                               | -        |                           | -        |
| <b>Minerale olie</b>                                |                               | -        |                           | -        |
| Oordeel monster bij ontvangende bodem               | Achtergrondwaarde             |          | Achtergrondwaarde         |          |
| Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem* | Achtergrondwaarde             |          | Achtergrondwaarde         |          |

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

Toelichting op de 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**

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens sporen baksteen, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

#### Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn zowel in het bovengrondmengmonster als in het ondergrondmengmonster geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

### **5.2. Grondwater**

In het grondwatermonster van peilbuis 03 is een matig verhoogd gehalte zink en zijn licht verhoogde gehalten barium en cadmium aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er geen bron voor de matige verhoging van zink in het grondwater is aan te wijzen. Wel is bekend dat in de omgeving vaker verhoogde gehalten zware metalen worden aangetroffen zonder bron van verontreiniging. Ook is bekend dat indien het grondwater zuur is (gemeten pH was 5,4) zware metalen mobiel worden, waardoor deze beter oplossen in het grondwater. Tevens is tijdens het eerdere onderzoek uit 2009 ook een matig verhoogd gehalte zink aangetroffen. De aangetroffen gehalten zware metalen zijn derhalve te beschouwen als regionaal verhoogde achtergrondgehalten.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht tot matig verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. De aangetroffen gehalten zijn te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.



## **6. CONCLUSIES EN ADVIES**

### **6.1. Conclusies**

#### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als de ondergrond niet verontreinigd is.

Het grondwater is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met barium en cadmium. De gehalten zijn te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.

#### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

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

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

### **6.2. Advies**

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

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarden grond. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooralnog 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 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 ophoozand, de leverancier van de grond en/of het ophoozand 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 2009 (Staatscourant, nr 6563, 3 april 2012)
- [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 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)*

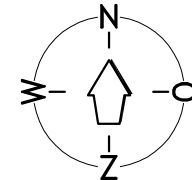




**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 2**

**Situatieschets met boringen en peilbuis**  
*(aantal pagina's: 1)*

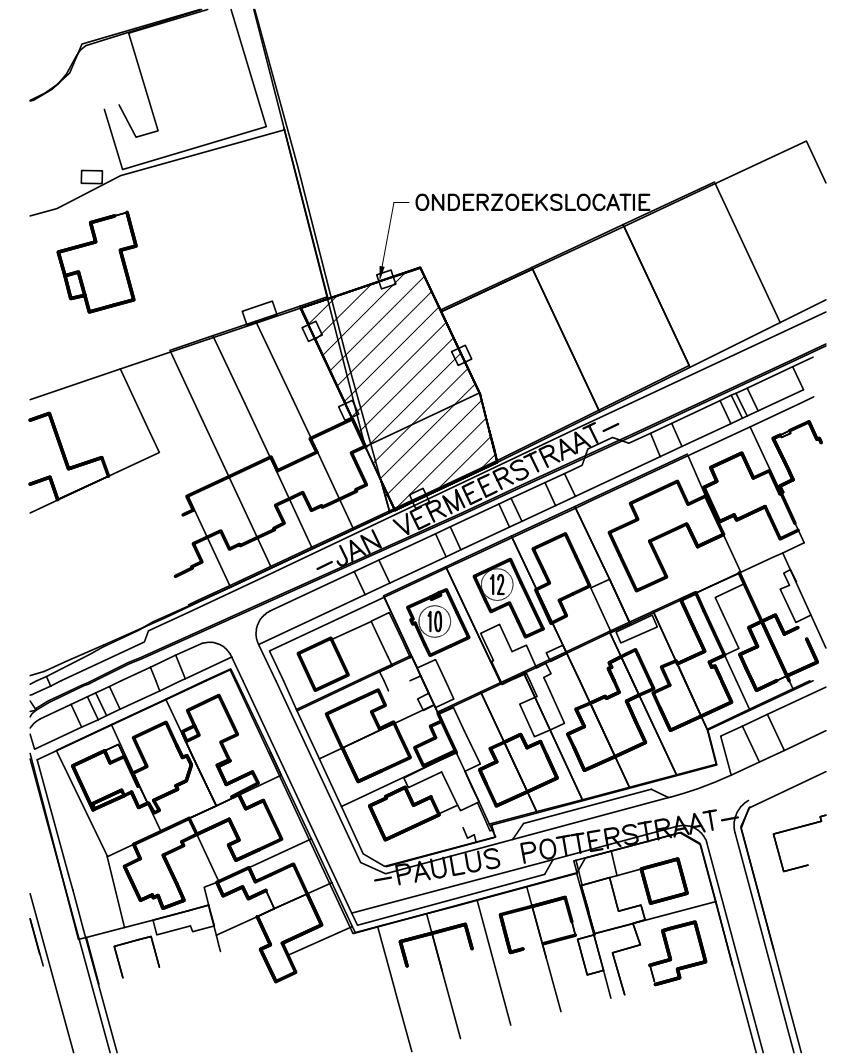


SITUATIE : GEMEENTE RUCPHEN  
 SCHAAL : 1 : 1500  
 SECTIE : C/U  
 NUMMER : 4314 EN 4313/662 (GED.)

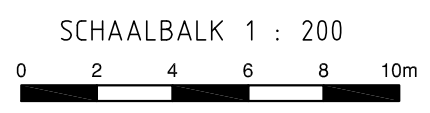


**LEGENDA:**

- 06 = BORING MET NR.
- 03 = BORING MET PEILBUIJS MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- ▭ = ONVERHARD
- ① = STAND FOTO MET NUMMER



— SITUATIESCHETS —



BIJLAGE 2

|   |                |   |
|---|----------------|---|
| SCHAAL: 1 : 200   | DATUM          | OPMERKINGEN:<br>"JAN VERMEERSTRAAT ONG."<br>RUCPHEN |
| GET: R.R.   | 20-08-2013     |   |
| GECONTR: R.N.   | 23-08-2013     |   |
| GEZIEN:   |                |   |
| BENAMING: VERKENNEND BODEMONDERZOEK<br>Situatieschets met situering boorplaatsen,<br>peilbuis en fotostanden.   |                |   |
| <br>Postbus 1817<br>4700 BV<br>ROOSENDAAAL<br><b>Wematech Bodem Adviseurs B.V.</b> | FORMAAT:<br>A3 | TEKENING NUMMER:<br>VBB-50130334                    |
|   | WIJZIGINGEN    | A:  |
| TEL: (0165) 56 59 10 - FAX: (0165) 54 44 68<br>www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl   |                |   |

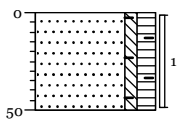
# **BIJLAGE 3**

**Profielbeschrijvingen grondboringen**  
*(aantal pagina's: 3)*



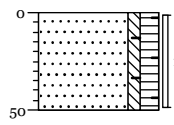
# Wematech Bodem Adviseurs B.V.

## Boring: 01



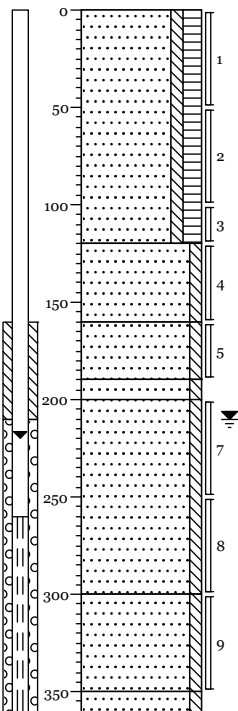
0 braak  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 -50

## Boring: 02



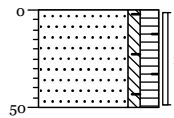
0 braak  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 -50

## Boring: 03



0 braak  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 2  
 3  
 -120 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal oranjebruin, Edelmanboor  
 ▲ -160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor  
 ▲ -190 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor  
 -200 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor  
 7  
 8  
 9  
 -300 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor  
 -350  
 ▲ -360 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

## Boring: 04

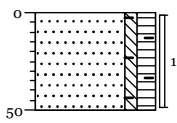


0 braak  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 -50



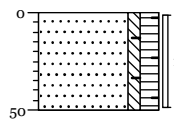
## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Boring: 05



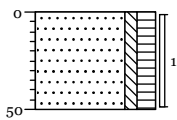
|   |  |
|---|--|
| o | braak  |
| ▲ | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor |
|   | -50  |

### Boring: 06



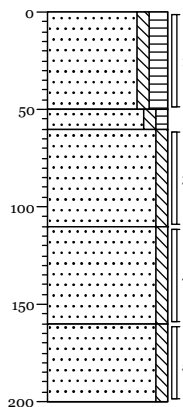
|   |  |
|---|--|
| o | braak  |
| ▲ | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor |
|   | -50  |

### Boring: 07



|   |   |
|---|---|
| o | landbouwgrond   |
| ▲ | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor |
|   | -50   |

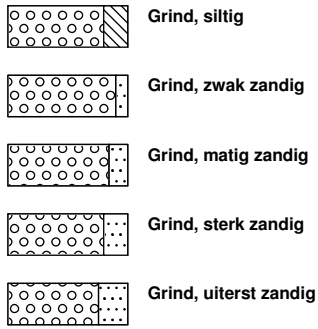
### Boring: 08



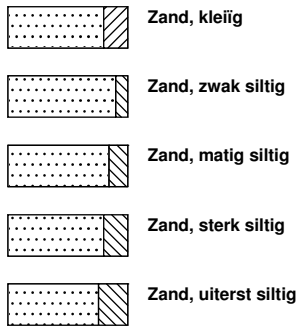
|   |   |
|---|---|
| o | landbouwgrond   |
| ▲ | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor |
|   | -50   |
|   | -60   |
|   | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor                        |
|   | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor                             |
|   | -110  |
|   | Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes roest, licht grijsbruin, Edelmanboor                 |
| ▲ |   |
|   | -160  |
| ▲ | Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht grijsbruin, Edelmanboor                  |
|   | -200  |

# Legenda (conform NEN 5104)

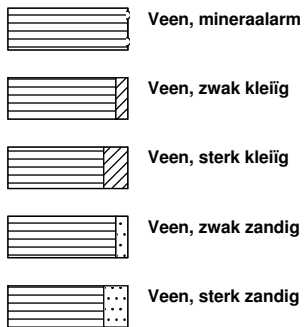
## grind



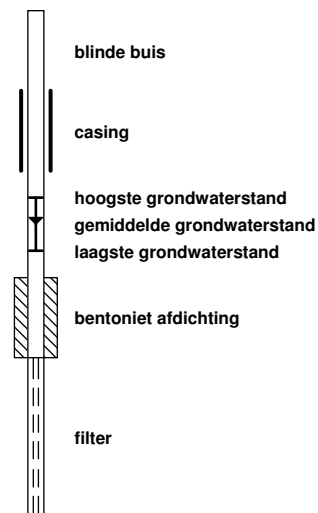
## zand



## veen



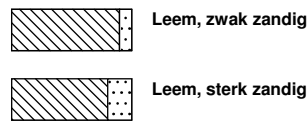
## peilbuis



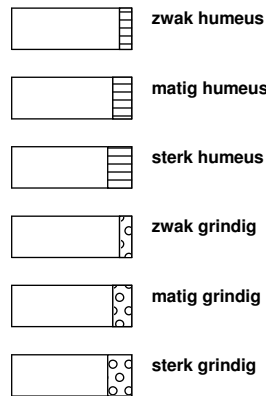
## klei



## leem



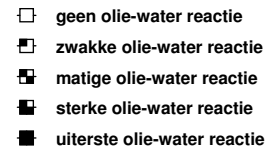
## overige toevoegingen



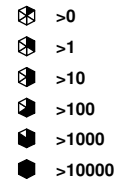
## geur



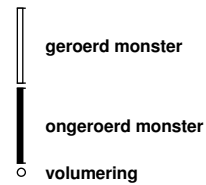
## olie



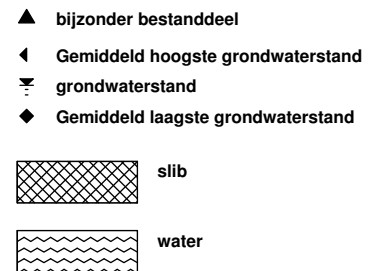
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 4**

**Analyseresultaten grond**  
*(aantal pagina's: 7)*



## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Rucphen  
Uw projectnummer : VBB-130334  
ALcontrol rapportnummer : 11917600, versienummer: 1

Rotterdam, 07-08-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-130334. 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.

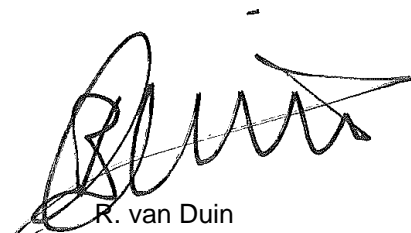
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Rucphen  
 Projectnummer VBB-130334  
 Rapportnummer 11917600 - 1

Orderdatum 01-08-2013  
 Startdatum 01-08-2013  
 Rapportagedatum 07-08-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie   |  |  |
|--------|----------------|---|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 03 (120-160) 03 (160-190) 08 (60-110) 08 (110-160) 08 (160-200)                 |  |  |

| Analyse   | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|
| droge stof  | gew.-%  | S | 88.6               | 91.2               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | g       | S | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 2.7                | <0.5               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 14                 | 7.7                |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |
| barium  | mg/kgds | S | 28                 | <20                |
| cadmium   | mg/kgds | S | <0.2               | <0.2               |
| kobalt  | mg/kgds | S | <1.5               | <1.5               |
| koper   | mg/kgds | S | 9.9                | <5                 |
| kwik  | mg/kgds | S | <0.05              | <0.05              |
| lood  | mg/kgds | S | 28                 | <10                |
| molybdeen   | mg/kgds | S | <0.5               | <0.5               |
| nikkel  | mg/kgds | S | <3                 | <3                 |
| zink  | mg/kgds | S | 83                 | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |
| naftaleen   | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| fenantreen  | mg/kgds | S | 0.01               | <0.01              |
| antraceen   | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.02               | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.01               | <0.01              |
| chryseen  | mg/kgds | S | 0.02               | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.02               | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.01               | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.02               | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.02               | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.14 <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                 |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup>  | 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

Blad 3 van 7

## Analyserapport

Projectnaam Rucphen  
Projectnummer VBB-130334  
Rapportnummer 11917600 - 1

Orderdatum 01-08-2013  
Startdatum 01-08-2013  
Rapportagedatum 07-08-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie   |
|--------|----------------|---|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 03 (120-160) 03 (160-190) 08 (60-110) 08 (110-160) 08 (160-200)                 |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| fractie C10 - C12     | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C12 - C22     | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C22 - C30     | mg/kgds |   | 6   | <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 :





Projectnaam Rucphen  
Projectnummer VBB-130334  
Rapportnummer 11917600 - 1

Orderdatum 01-08-2013  
Startdatum 01-08-2013  
Rapportagedatum 07-08-2013

---

**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.
- 

**Voetnoten**

---

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

Paraaf :



Projectnaam Rucphen  
 Projectnummer VBB-130334  
 Rapportnummer 11917600 - 1

Orderdatum 01-08-2013  
 Startdatum 01-08-2013  
 Rapportagedatum 07-08-2013

| 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   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem   |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem   |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem   |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)   |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem   |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem   |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem   |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem   |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem   |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem   |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem   |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem   |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem   |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem   |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem   |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem   |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703  |
|                                       | Grond (AS3000) | Conform CMA 3/R.1  |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | A9216988 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |
| 001     | A9216992 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |
| 001     | A9263520 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |
| 001     | A9263540 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |
| 001     | A9263550 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |
| 001     | A9263552 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |
| 001     | A9263570 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Haan

### Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Rucphen  
Projectnummer VBB-130334  
Rapportnummer 11917600 - 1

Orderdatum 01-08-2013  
Startdatum 01-08-2013  
Rapportagedatum 07-08-2013

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | A9263572 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |
| 002     | A9216906 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |
| 002     | A9216946 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |
| 002     | A9263513 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |
| 002     | A9263522 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |
| 002     | A9263551 | 01-08-2013  | 01-08-2013  | ALC201     |

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Haan

Blad 7 van 7

## Analyserapport

Projectnaam Rucphen  
Projectnummer VBB-130334  
Rapportnummer 11917600 - 1

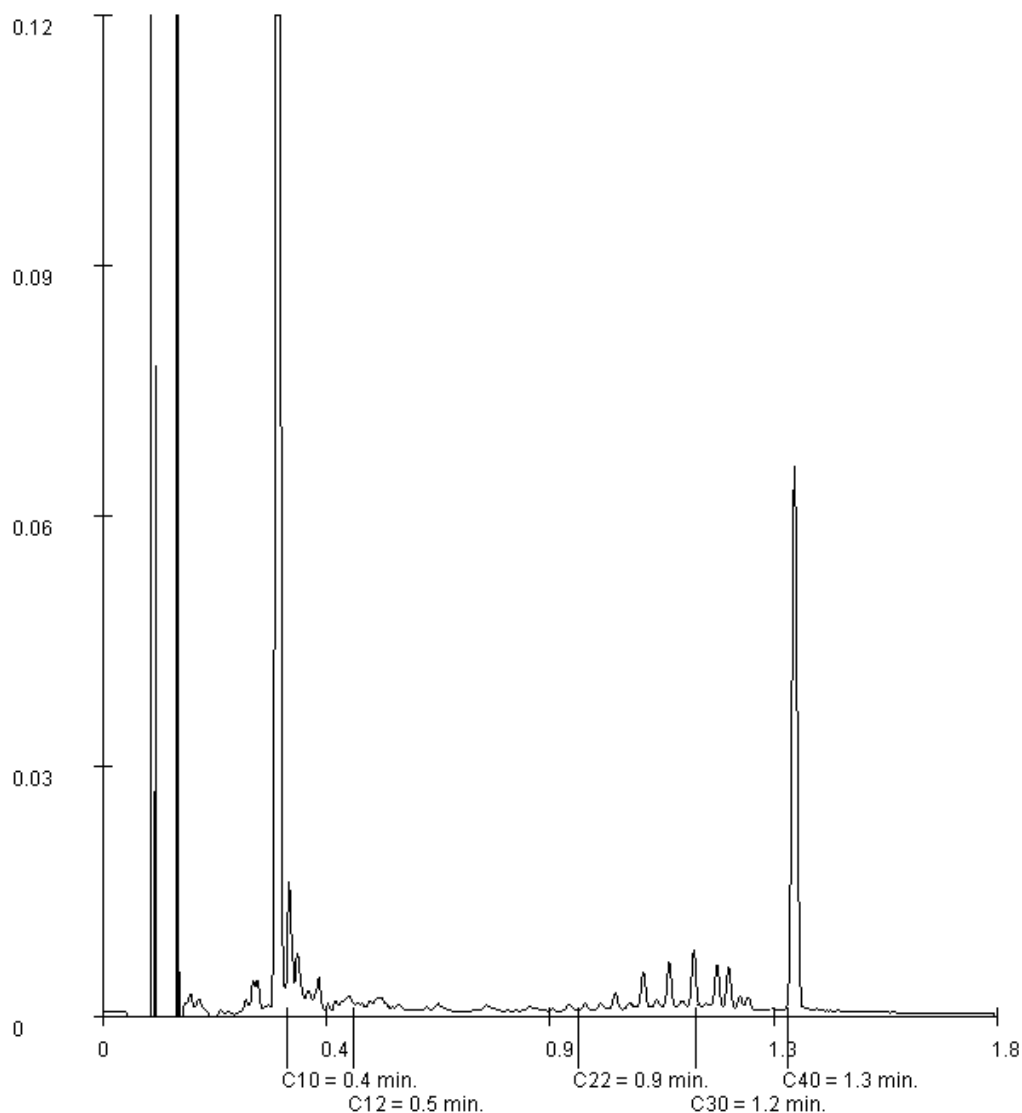
Orderdatum 01-08-2013  
Startdatum 01-08-2013  
Rapportagedatum 07-08-2013

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM101 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **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 : Rucphen  
Uw projectnummer : VBB-130334  
ALcontrol rapportnummer : 11919143, versienummer: 1

Rotterdam, 12-08-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-130334. 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.

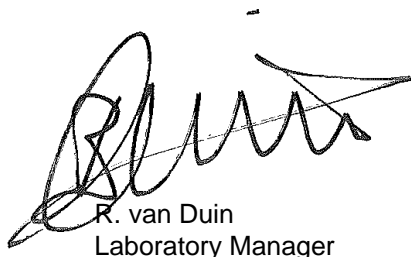
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Rucphen  
 Projectnummer VBB-130334  
 Rapportnummer 11919143 - 1

Orderdatum 08-08-2013  
 Startdatum 08-08-2013  
 Rapportagedatum 12-08-2013

| Nummer   | Monstersoort           | Monsterspecificatie  |       |  |
|--|------------------------|----------------------|-------|--|
| 001  | Grondwater<br>(AS3000) | 03-03-1 03 (260-360) |       |  |
| Analyse  | Eenheid                | Q                    | 001   |  |
| <i>METALEN</i>                                   |                        |                      |       |  |
| barium   | µg/l                   | S                    | 100   |  |
| cadmium  | µg/l                   | S                    | 1.5   |  |
| kobalt   | µg/l                   | S                    | 2.7   |  |
| 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                    | 5.6   |  |
| zink   | µg/l                   | S                    | 580   |  |
| <i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>                        |                        |                      |       |  |
| benzeen  | µg/l                   | S                    | <0.2  |  |
| tolueen  | µg/l                   | S                    | <0.2  |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                    | <0.2  |  |
| o-xyleen   | µg/l                   | S                    | <0.1  |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                    | <0.2  |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                    | 0.21  |  |
| styreen  | µg/l                   | S                    | <0.2  |  |
| naftaleen  | µg/l                   | S                    | <0.05 |  |
| <i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>           |                        |                      |       |  |
| 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  |  |
| <i>MINERALE OLIE</i>                             |                        |                      |       |  |
| 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 :



Projectnaam Rucphen  
Projectnummer VBB-130334  
Rapportnummer 11919143 - 1

Orderdatum 08-08-2013  
Startdatum 08-08-2013  
Rapportagedatum 12-08-2013

---

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie  |
|--------|------------------------|----------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 03-03-1 03 (260-360) |

---

---

| 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 Rucphen  
Projectnummer VBB-130334  
Rapportnummer 11919143 - 1

Orderdatum 08-08-2013  
Startdatum 08-08-2013  
Rapportagedatum 12-08-2013

---

### 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 :



## Analyserapport

Projectnaam Rucphen  
 Projectnummer VBB-130334  
 Rapportnummer 11919143 - 1

Orderdatum 08-08-2013  
 Startdatum 08-08-2013  
 Rapportagedatum 12-08-2013

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

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1138897 | 08-08-2013  | 08-08-2013  | ALC204     |
| 001     | G8426326 | 08-08-2013  | 08-08-2013  | ALC236     |
| 001     | G8426332 | 08-08-2013  | 08-08-2013  | ALC236     |

Paraaf :





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 6**

**Toetsingskader grond en grondwater Wbb**  
*(aantal pagina's: 6)*

Projectnaam Rucphen  
Projectcode VBB-130334

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

Monstercode 03-03-1<sup>1</sup>

**METALEN**

|           |       |    |
|-----------|-------|----|
| barium    | 100   | *  |
| cadmium   | 1,5   | *  |
| kobalt    | 2,7   |    |
| koper     | <2,0  |    |
| kwik      | <0,05 |    |
| lood      | <2,0  |    |
| molybdeen | <2    |    |
| nikkel    | 5,6   |    |
| zink      | 580   | ** |

**VLUCHTIGE AROMATEN**

|                      |       |               |
|----------------------|-------|---------------|
| benzeen              | <0,2  |               |
| tolueen              | <0,2  |               |
| ethylbenzeen         | <0,2  |               |
| o-xyleen             | <0,1  | --            |
| p- en m-xyleen       | <0,2  | --            |
| xylenen (0.7 factor) | 0,21  | <sup>a</sup>  |
| styreen              | <0,2  |               |
| naftaleen            | <0,05 | <sup>ab</sup> |

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

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

**MINERALE OLIE**

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

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 11919143-001 03-03-1 03 (260-360)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

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

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- <sup>a</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Rucphen  
 Projectcode VBB-130334

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

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bt)</sup>           | MM1 <sup>1</sup> |        | MM2 <sup>2</sup> |       |                   |    |
|---|------------------|--------|------------------|-------|-------------------|----|
|   | 1                | or     | br               | 2     | or                | br |
| droge stof(gew.-%)                                | 88,6             | --     | --               | 91,2  | --                | -- |
| gewicht artefacten(g)                             | <1               | --     | --               | <1    | --                | -- |
| aard van de artefacten(g)                         | Geen             |        | --               | Geen  |                   | -- |
| organische stof<br>(gloeiverlies)(% vd DS)        | 2,7              | --     | --               | <0,5  | --                | -- |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                  |        |                  |       |                   |    |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | 14               | --     | --               | 7,7   | --                | -- |
| <b>METALEN</b>                                    |                  |        |                  |       |                   |    |
| barium <sup>+</sup>                               | 28               | 43,4   |                  | <20   | 31,7              |    |
| cadmium   | <0,2             | 0,198  |                  | <0,2  | 0,222             |    |
| kobalt  | <1,5             | 1,6    |                  | <1,5  | 2,27              |    |
| koper   | 9,9              | 14,2   |                  | <5    | 6,05              |    |
| kwik  | <0,05            | 0,0419 |                  | <0,05 | 0,046             |    |
| lood  | 28               | 35,7   |                  | <10   | 9,97              |    |
| molybdeen   | <0,5             | 0,35   |                  | <0,5  | 0,35              |    |
| nikkel  | <3               | 3,06   |                  | <3    | 4,15              |    |
| zink  | 83               | 121    |                  | <20   | 25,8              |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                  |        |                  |       |                   |    |
| naftaleen   | <0,01            | --     | --               | <0,01 | --                | -- |
| fenantreen  | 0,01             | --     | --               | <0,01 | --                | -- |
| antraceen   | <0,01            | --     | --               | <0,01 | --                | -- |
| fluoranteen                                       | 0,02             | --     | --               | <0,01 | --                | -- |
| benzo(a)antraceen                                 | 0,01             | --     | --               | <0,01 | --                | -- |
| chryseen  | 0,02             | --     | --               | <0,01 | --                | -- |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0,02             | --     | --               | <0,01 | --                | -- |
| benzo(a)pyreen                                    | 0,01             | --     | --               | <0,01 | --                | -- |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0,02             | --     | --               | <0,01 | --                | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 0,02             | --     | --               | <0,01 | --                | -- |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | 0,14             | 0,14   |                  | 0,07  | 0,07              |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                  |        |                  |       |                   |    |
| PCB 28(µg/kgds)                                   | <1               | --     | --               | <1    | --                | -- |
| PCB 52(µg/kgds)                                   | <1               | --     | --               | <1    | --                | -- |
| PCB 101(µg/kgds)                                  | <1               | --     | --               | <1    | --                | -- |
| PCB 118(µg/kgds)                                  | <1               | --     | --               | <1    | --                | -- |
| PCB 138(µg/kgds)                                  | <1               | --     | --               | <1    | --                | -- |
| PCB 153(µg/kgds)                                  | <1               | --     | --               | <1    | --                | -- |
| PCB 180(µg/kgds)                                  | <1               | --     | --               | <1    | --                | -- |
| som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds)              | 4,9              | 18,1   |                  | 4,9   | 24,5 <sup>a</sup> |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                  |        |                  |       |                   |    |
| fractie C10 - C12                                 | <5               | --     | --               | <5    | --                | -- |
| fractie C12 - C22                                 | <5               | --     | --               | <5    | --                | -- |
| fractie C22 - C30                                 | 6                | --     | --               | <5    | --                | -- |
| fractie C30 - C40                                 | 5                | --     | --               | <5    | --                | -- |
| totaal olie C10 - C40                             | <20              | 51,9   |                  | <20   | 70                |    |

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 11917600-001 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)  
 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)

<sup>2</sup> 11917600-002 MM2 03 (120-160) 03 (160-190) 08 (60-110) 08 (110-160) 08 (160-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>btj</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 14% humus 2.7%

2: lutum 7.7% humus 0.5%

**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    | RBK eis |
|---|------|-----------|------|---------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |         |
| barium  |      |           | 920  | 20      |
| cadmium   | 0,60 | 6,8       | 13   | 0,20    |
| kobalt  | 15   | 102       | 190  | 3,0     |
| koper   | 40   | 115       | 190  | 5,0     |
| kwik  | 0,15 | 18        | 36   | 0,050   |
| lood  | 50   | 290       | 530  | 10      |
| molybdeen   | 1,5  | 96        | 190  | 1,5     |
| nikkel  | 35   | 68        | 100  | 4,0     |
| zink  | 140  | 430       | 720  | 20      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |         |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1,5  | 21        | 40   | 0,35    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |         |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 20   | 510       | 1000 | 4,9     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |         |
| totaal olie C10 - C40                             | 190  | 2595      | 5000 | 35      |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*

*De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                   | S     | 1/2(S+I) | I    | RBK   |
|--|-------|----------|------|-------|
| <b>METALEN</b>                                   |       |          |      |       |
| barium   | 50    | 338      | 625  | 20    |
| cadmium  | 0,40  | 3,2      | 6,0  | 0,20  |
| kobalt   | 20    | 60       | 100  | 2,0   |
| koper  | 15    | 45       | 75   | 2,0   |
| kwik   | 0,050 | 0,18     | 0,30 | 0,050 |
| lood   | 15    | 45       | 75   | 2,0   |
| molybdeen  | 5,0   | 152      | 300  | 2,0   |
| nikkel   | 15    | 45       | 75   | 3,0   |
| zink   | 65    | 432      | 800  | 10    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |       |          |      |       |
| benzeen  | 0,20  | 15       | 30   | 0,20  |
| tolueen  | 7,0   | 504      | 1000 | 0,20  |
| ethylbenzeen                                     | 4,0   | 77       | 150  | 0,20  |
| xylenen (0.7 factor)                             | 0,20  | 35       | 70   | 0,21  |
| styreen  | 6,0   | 153      | 300  | 0,20  |
| naftaleen  | 0,01  | 35       | 70   | 0,020 |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |       |          |      |       |
| 1,1-dichloorethaan                               | 7,0   | 454      | 900  | 0,20  |
| 1,2-dichloorethaan                               | 7,0   | 204      | 400  | 0,20  |
| 1,1-dichlooretheen                               | 0,01  | 5,0      | 10   | 0,10  |
| dichloormethaan                                  | 0,01  | 500      | 1000 | 0,20  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0,01  | 10       | 20   | 0,14  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | 0,80  | 40       | 80   | 0,20  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | 0,80  | 40       | 80   | 0,20  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | 0,80  | 40       | 80   | 0,20  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | 0,80  | 40       | 80   | 0,42  |
| 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  | 0,20  |
| chloroform                                       | 6,0   | 203      | 400  | 0,20  |
| vinylchloride                                    | 0,01  | 2,5      | 5,0  | 0,20  |
| tribroommethaan                                  |       |          | 630  | 0,20  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                             |       |          |      |       |
| totaal olie C10 - C40                            | 50    | 325      | 600  | 50    |

<sup>1)</sup> S      streefwaarde  
1/2(S+I)      gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I      interventiewaarde  
RBK      Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

# **BIJLAGE 7**

**Foto's onderzoekslocatie**  
*(aantal pagina's: 1)*



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 8**

**Toetsingskader grond Bbk en Rbk**

*(aantal pagina's: 2)*

**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 het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11917600 Datum toetsing: 23-8-2013 Versie: ALcontrol20130701

Project: Rucphen  
 Monster: MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: 2,7 % @  
 - lutumgehalte 14,0 % @

| parameter   | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Grond        |              |              |                   |                     |                  | Waterbodem            |        |                     |   |        |                     | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |        |                     |                    |       |
|---|---------|--------------------|---|--------------|--------------|--------------|-------------------|---------------------|------------------|-----------------------|--------|---------------------|---|--------|---------------------|--|--------|---------------------|--------------------|-------|
|   |         |                    |   | Ontvangend   |              |              | Toepassen op land |                     |                  | Toepassen onder water |        |                     | Toepassen onder water, of<br>ontvangend |        |                     |  |        | Toepassen op land   |                    |       |
|   |         |                    |   | RBK, tabel 1 | RBK, tabel 1 | RBK, tabel 2 | Klasse            | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW? | 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) | Grond |
| <b>Metalen</b>                                    |         |                    |   |              |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Barium [Ba]                                       | )       | mg/kg ds           | 28                                      | 43,400       |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Cadmium [Cd]                                      |         | mg/kg ds           | <0,2                                    | 0,198        | AW           |              |                   | AW                  |                  |                       | AW     |                     |   | AW     |                     |  |        |                     |                    | <T    |
| Kobalt [Co]                                       |         | mg/kg ds           | <1,5                                    | 1,596        | AW           |              |                   | AW                  |                  |                       | AW     |                     |   | AW     |                     |  |        |                     |                    | AW    |
| Koper [Cu]  |         | mg/kg ds           | 9,9                                     | 14,245       | AW           |              |                   | AW                  |                  |                       | AW     |                     |   | AW     |                     |  |        |                     |                    | AW    |
| Kwik [Hg]   |         | mg/kg ds           | <0,05                                   | 0,042        | AW           |              |                   | AW                  |                  |                       | AW     |                     |   | AW     |                     |  |        |                     |                    | AW    |
| Lood [Pb]   |         | mg/kg ds           | 28                                      | 35,682       | AW           |              |                   | AW                  |                  |                       | AW     |                     |   | AW     |                     |  |        |                     |                    | AW    |
| Molybdeen [Mo]                                    |         | mg/kg ds           | <0,5                                    | 0,350        | AW           |              |                   | AW                  |                  |                       | AW     |                     |   | AW     |                     |  |        |                     |                    | AW    |
| Nikkel [Ni]                                       | )       | mg/kg ds           | <3                                      | 3,063        | AW           |              |                   | AW                  |                  |                       | AW     |                     |   | AW     |                     |  |        |                     |                    | AW    |
| Zink [Zn]   |         | mg/kg ds           | 83                                      | 120,979      | AW           |              |                   | AW                  |                  |                       | AW     |                     |   | AW     |                     |  |        |                     |                    | AW    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |                    |   |              |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Naftaleen   |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0259       |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Fenanthreen                                       |         | mg/kg ds           | 0,01                                    | 0,0370       |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Anthraceen  |         | mg/kg ds           | <0,01                                   | 0,0259       |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Fluorantheen                                      |         | mg/kg ds           | 0,02                                    | 0,0741       |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Chryseen  |         | mg/kg ds           | 0,02                                    | 0,0741       |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Benzo(a)anthraceen                                |         | mg/kg ds           | 0,01                                    | 0,0370       |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Benzo(a)pyreen                                    |         | mg/kg ds           | 0,01                                    | 0,0370       |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Benzo(k)fluorantheen                              |         | mg/kg ds           | 0,02                                    | 0,0741       |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                          |         | mg/kg ds           | 0,02                                    | 0,0741       |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                              |         | mg/kg ds           | 0,02                                    | 0,0741       |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)             |         | mg/kg ds           | 0,14                                    | 0,140        | AW           |              |                   | AW                  |                  |                       | AW     |                     |   | AW     |                     |  |        |                     |                    | AW    |
| <b>PCB</b>  |         |                    |   |              |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| PCB 28  |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0026       |              |              |                   |                     |                  |                       | AW     |                     |   | *      |                     |  |        |                     |                    |       |
| PCB 52  |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0026       |              |              |                   |                     |                  |                       | AW     |                     |   | *      |                     |  |        |                     |                    |       |
| PCB 101   |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0026       |              |              |                   |                     |                  |                       | AW     |                     |   | *      |                     |  |        |                     |                    |       |
| PCB 118   |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0026       |              |              |                   |                     |                  |                       | AW     |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| PCB 138   |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0026       |              |              |                   |                     |                  |                       | AW     |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| PCB 153   |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0026       |              |              |                   |                     |                  |                       | AW     |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| PCB 180   |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0026       |              |              |                   |                     |                  |                       | AW     |                     |   | *      |                     |  |        |                     |                    |       |
| PCB (7) (som, 0,7 factor) \$)                     |         | mg/kg ds           | 0,0049                                  | 0,0181       | AW           |              |                   | AW                  |                  |                       | AW     |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    | AW    |
| <b>Overige stoffen</b>                            |         |                    |   |              |              |              |                   |                     |                  |                       |        |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    |       |
| Minerale olie (totaal)                            |         | mg/kg ds           | <20                                     | 51,852       | AW           |              |                   | AW                  |                  |                       | AW     |                     |   |        |                     |  |        |                     |                    | AW    |

**Conclusie voor het hele monster:**

|   | Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen |                           |         |                 |         | Toegestaan<br>1) | Toegestaan<br>1) | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|---|--------------------------|------------------|---------------------------|---------|-----------------|---------|------------------|------------------|---|--|
|   |                          | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > wonen | > wonen<br>+ AW | > wonen |                  |                  |   |  |
| 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 voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.  
 # 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 overschreden)

&) 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 partijkeringen

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 het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11917600 Datum toetsing: 23-8-2013 Versie: ALcontrol20130701

Project: Rucphen  
 Monster: MM2 03 (120-160) 03 (160-190) 08 (60-110) 08 (110-160) 08 (160-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: <0,5 % @  
 - lutumgehalte 7,7 % @

| parameter   | eenheid             | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Grond        |                     |                    |                   |                     |                    | Waterbodem            |                     |                    |   |                     |                    | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |                     |                    |       |            |    |
|---|---------------------|--------------------|---|--------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|---|---------------------|--------------------|--|---------------------|--------------------|-------|------------|----|
|   |                     |                    |   | Ontvangend   |                     |                    | Toepassen op land |                     |                    | Toepassen onder water |                     |                    | Toepassen onder water, of<br>ontvangend |                     |                    |  |                     | Toepassen op land  |       |            |    |
|   |                     |                    |   | RBK, tabel 1 |                     |                    | RBK, tabel 1      |                     |                    | RBK, tabel 2          |                     |                    | RBK, tabel 2                            |                     |                    | RBK, tabel 1                           |                     |                    | Grond | Waterbodem |    |
| Klasse  | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW?   | 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) | Klasse                                 | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Grond | Waterbodem |    |
| <b>Metalen</b>                                    |                     |                    |   |              |                     |                    |                   |                     |                    |                       |                     |                    |   |                     |                    |  |                     |                    |       |            |    |
| Barium [Ba]                                       | )                   | mg/kg ds           | <20                                     | 27,125       |                     |                    |                   |                     |                    |                       |                     |                    |   |                     |                    |  |                     |                    |       | <T         | <T |
| Cadmium [Cd]                                      |                     | mg/kg ds           | <0,2                                    | 0,222        | AW                  |                    | AW                |                     |                    | AW                    |                     |                    |   | AW                  |                    |  |                     |                    |       | AW         | AW |
| Kobalt [Co]                                       |                     | mg/kg ds           | <1,5                                    | 2,274        | AW                  |                    | AW                |                     |                    | AW                    |                     |                    |   | AW                  |                    |  |                     |                    |       | AW         | AW |
| Koper [Cu]  |                     | mg/kg ds           | <5                                      | 6,052        | AW                  |                    | AW                |                     |                    | AW                    |                     |                    |   | AW                  |                    |  |                     |                    |       | AW         | AW |
| Kwik [Hg]   |                     | mg/kg ds           | <0,05                                   | 0,046        | AW                  |                    | AW                |                     |                    | AW                    |                     |                    |   | AW                  |                    |  |                     |                    |       | AW         | AW |
| Lood [Pb]   |                     | mg/kg ds           | <10                                     | 9,966        | 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                                      | 4,153        | AW                  |                    | AW                |                     |                    | AW                    |                     |                    |   | AW                  |                    |  |                     |                    |       | AW         | AW |
| Zink [Zn]   |                     | mg/kg ds           | <20                                     | 25,756       | 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                  |                    |  |                     |                    |       | *          |    |
| PCB 52  |                     | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                    |                   |                     |                    |                       |                     |                    |   | AW                  |                    |  |                     |                    |       | *          |    |
| PCB 101   |                     | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                    |                   |                     |                    |                       |                     |                    |   | AW                  |                    |  |                     |                    |       | *          |    |
| PCB 118   |                     | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                    |                   |                     |                    |                       |                     |                    |   | AW                  |                    |  |                     |                    |       |            |    |
| PCB 138   |                     | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                    |                   |                     |                    |                       |                     |                    |   | AW                  |                    |  |                     |                    |       |            |    |
| PCB 153   |                     | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                    |                   |                     |                    |                       |                     |                    |   | AW                  |                    |  |                     |                    |       |            |    |
| PCB 180   |                     | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035       |                     |                    |                   |                     |                    |                       |                     |                    |   | AW                  |                    |  |                     |                    |       |            |    |
| PCB (7) (som, 0,7 factor) \$)                     |                     | mg/kg ds           | 0,0049                                  | 0,0245       | 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>2) | Overschrijdingen |                           |         |                 |         | Toegestaan<br>1) | Toegestaan<br>1) | Klasse oordeel<br>voor betreffende<br>situatie 3) | Oordeel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|---|--------------------------|------------------|---------------------------|---------|-----------------|---------|------------------|------------------|---|--|
|   |                          | > AW             | > 2x AW of<br>> Wonen \$) | > wonen | > wonen<br>+ AW | > wonen |                  |                  |   |  |
| 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 voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.  
 \* 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 overschreden)

&) 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 partijkeringen

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