



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.



**Gemeente Breda**

Bijlage 21 bij besluit  
Z2019-000972-V1

V&L

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
“VLAANDERENSTRAAT 1”  
BRED A**

Opdrachtgever : ENA Architecten  
Olympialaan 70  
4625 CT Bergen op Zoom

Projectnummer : VBB-50160344  
Kenmerk rapport: JN50160344.R001-0  
Status rapport: Definitief  
Datum: 11 juli 2016

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



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 ENA Architecten is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juni 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein aan de Vlaanderenstraat 1 te Breda.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van 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 (ver)bouwplannen.

Het veldwerk is uitgevoerd in juni 2016. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling bij boring 09 sporen baksteen aangetroffen. Tevens zijn bij boring 12 sporen kolengruis aangetroffen.

### Wet bodembescherming

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

Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen.

### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde (AW).

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

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijding 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 functieklasse geen gebruiksbeperkingen 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 (ver)bouwplannen ter plaatse te realiseren.

Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



## **INHOUDSOPGAVE:**

|                                                    | <b>Blz.</b> |
|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>SAMENVATTING</b>                                |             |
| <b>1. INLEIDING</b>                                | <b>5</b>    |
| 1.1. Aanleiding onderzoek                          | 5           |
| 1.2. Opbouw rapportage                             | 5           |
| <b>2. VOORONDERZOEK</b>                            | <b>6</b>    |
| 2.1. Locatiegegevens                               | 6           |
| 2.2. Historie                                      | 6           |
| 2.3. Huidige situatie                              | 6           |
| 2.4. Belendende percelen                           | 7           |
| 2.5. Bodemonderzoeken/saneringen                   | 7           |
| 2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties | 7           |
| 2.7. Geo(hydro)logie                               | 8           |
| 2.8. Toekomstige situatie                          | 8           |
| 2.9. Conclusie vooronderzoek                       | 8           |
| 2.10. Onderzoeksstrategie                          | 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                    | 14          |
| 4.5. Grondwater Wet bodembescherming               | 15          |
| 4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit                  | 16          |
| <b>5. BESPREKING RESULTATEN</b>                    | <b>17</b>   |
| 5.1. Grond                                         | 17          |
| 5.2. Grondwater                                    | 17          |
| <b>6. CONCLUSIES EN ADVIES</b>                     | <b>18</b>   |
| 6.1. Conclusies                                    | 18          |
| 6.2. Advies                                        | 18          |
| <b>7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID</b>            | <b>19</b>   |
| 7.1. Restrisico                                    | 19          |
| 7.2. Betrouwbaarheid                               | 19          |
| <b>GERAADPLEEGDE BRONNEN</b>                       |             |



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : JN50160344.R001-0  
Projectnummer : VBB-50160344

**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 ENA Architecten is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juni 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein aan de Vlaanderenstraat 1 te Breda.

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

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen (ver)bouwplannen 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 (ver)bouwplannen ter plaatse.

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

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

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingssysteem 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 Vlaanderenstraat 1 te Breda. De percelen zijn kadastraal bekend als gemeente Breda, sectie G, nummer 6074, 7066 en 7467 (ged.). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.400 m<sup>2</sup>.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noordwesten van de Vlaanderenstraat, welke gelegen is ten noorden van het centrum van Breda.

### **2.2. Historie**

#### *- gebruik*

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd bebouwd is met het huidige pand. Uit historische topografische kaarten blijkt dat de locatie voor 1998 niet bebouwd was en voor 1969 een agrarische bestemming had. In het pand was tot enkele jaren geleden een politiebureau gevestigd. Het pand staat thans ongeveer 3 jaar leeg.

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

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

#### *- vergunningen*

Voor zover bekend hebben ter plaatsen 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.

Bij de gemeente Breda staat de locatie bekend onder locatiecode NZ030900406.

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

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

### **2.3. Huidige situatie**

Ter plaatse van het terrein is een buitengebruik zijnd politiebureau gesitueerd. Het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie is verhard met klinkers. Het noordwestelijk deel is volledig onverhard.

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 Islamitische Stichting Nederland (Hollanda Diyanet Vakfi) eigenaar is van de onderzoekslocatie.

## **2.4. Belendende percelen**

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich de openbare weg (Veurnestraat) en een woonwijk;
- aan de oostzijde bevinden zich de openbare weg (Vlaanderenstraat) en een grasveld;
- aan de zuidzijde bevindt zich een waterpartij waarachter de openbare weg (Groendijk) ligt;
- aan de westzijde bevinden zich een grasveld en een waterpartij.

## **2.5. Bodemonderzoeken/saneringen**

### *- eerdere bodemonderzoeken locatie*

In juni 1990 is door Heidemij Advies B.V. een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Vlaanderenstraat 1 te Breda. Geconcludeerd werd dat de grond en het grondwater licht verontreinigd was. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Heidemij Advies B.V., kenmerk rapport: 632-32771-5].

In juni 1994 is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Vlaanderenstraat 1 te Breda. Geconcludeerd werd dat zowel de grond als het grondwater niet verontreinigd was met de onderzochte parameters. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., kenmerk rapport: 7895-73479].

### *- 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.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklaas wonen.



## **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 95 meter dik.

De scheidende laag betreft de afzetting van Kallo welke bestaat uit een circa 30 meter dikke kleilaag (Kallo Klei).

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

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

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

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

## **2.8. Toekomstige situatie**

De opdrachtgever is voornemens ter plaatse een moskee 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 niet lintvormig).

**Tabel 2.1.** Uit te voeren werkzaamheden

| Locatie | Protocol | Verharding             | Aantal boringen |               |             | Aantal analyses                  |                |
|---------|----------|------------------------|-----------------|---------------|-------------|----------------------------------|----------------|
|         |          |                        | tot 0,5 m-mv    | en tot 2 m-mv | en peilbuis | Grond                            | Grondwater     |
| Terrein | ONV-NL   | Klinkers/<br>onverhard | 9               | 2             | 1           | 2 standaard bg<br>1 standaard og | 1 standaard gw |

Het standaardpakket voor landbodan 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, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOCl (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

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



### **3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN**

#### **3.1. Inleiding**

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

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

#### **3.2. Veldwerkzaamheden**

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

Het veldwerk is uitgevoerd in juni 2016 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 23 juni 2016 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst. Op 30 juni 2016 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: C.A.L. Mol.



### 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                       | Terrein                                                                                                    |                                                |                                                                     |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Mengmonster                       | MM1                                                                                                        | MM2                                            | MM3                                                                 |
| Boringnummers met traject (cm-mv) | 01 (30-60) 02 (35-60)<br>04 (30-60) 05 (30-60)<br>06 (0-50) 07 (0-50)<br>08 (0-50) 10 (0-45)<br>11 (30-60) | 09 (0-50) 12 (40-60)                           | 04 (60-100) 04 (100-150)<br>09 (50-100) 09 (100-120)<br>12 (80-120) |
| Motivatie                         | Algemene kwaliteit bovengrond                                                                              | Algemene kwaliteit bovengrond met bijmengingen | Algemene kwaliteit ondergrond                                       |
| Analysepakket                     | Standaardpakket                                                                                            | 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                               | Terrein                       |
|-------------------------------------------|-------------------------------|
| Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv) | 04 (170-270)                  |
| 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                               |
|-----------------|------------------------------------------|
| 0-30            | Zwak siltig matig fijn zand              |
| 30-60           | Matig humeus zwak siltig matig fijn zand |
| 60-120          | Zwak siltig matig fijn zand              |
| 120-150         | Sterk zandig leem                        |
| 150-270         | Matig siltig matig fijn zand             |

### 4.2. Zintuiglijke waarnemingen

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

**Tabel 4.2.** Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

| Boring-/peilbuisnummer | Traject (cm-mv) | Bijzonderheden/afwijkingen |
|------------------------|-----------------|----------------------------|
| 09                     | 0-50            | Sporen baksteen            |
| 12                     | 40-60           | Sporen kolengruis          |

### 4.3. Toetsing

#### 4.3.1. Wet bodembescherming

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

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

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

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

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

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



De berekening van de index vindt als volgt plaats:

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

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

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

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

#### 4.3.2. Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

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

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

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

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

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

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

- *Industrie (In):*

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



- Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:

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

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

#### 4.4. Grond Wet bodembescherming

In de onderstaande 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           | Terrein                                                                                                    |          |                          |          |                                                                     |          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|----------|
|                      | MM1                                                                                                        |          | MM2                      |          | MM3                                                                 |          |
|                      | 01 (30-60) 02 (35-60)<br>04 (30-60) 05 (30-60)<br>06 (0-50) 07 (0-50)<br>08 (0-50) 10 (0-45)<br>11 (30-60) |          | 09 (0-50) 12 (40-60)     |          | 04 (60-100) 04 (100-150)<br>09 (50-100) 09 (100-120)<br>12 (80-120) |          |
|                      | L: 2,5 (%) en H: 3,4 (%)                                                                                   |          | L: 3,4 (%) en H: 3,1 (%) |          | L: 1,0 (%) en H: 0,7 (%)                                            |          |
|                      | conc. >AW                                                                                                  | toetsing | 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 index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



#### 4.5. Grondwater Wet bodembescherming

In de onderstaande 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                        | Terrein                                          |          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|----------|
|                                   | 04 (170-270)                                     |          |
|                                   | Grondwaterstand 100 cm-mv                        |          |
|                                   | pH: 8,3 en Ec: 420 µS/cm<br>troebelheid: 289 FNU |          |
|                                   | conc. >S                                         | toetsing |
| <b>Metalen</b>                    |                                                  |          |
| barium                            |                                                  | -        |
| cadmium                           |                                                  | -        |
| kobalt                            |                                                  | -        |
| koper                             |                                                  | -        |
| kwik                              |                                                  | -        |
| lood                              |                                                  | -        |
| molybdeen                         |                                                  | -        |
| nikkel                            |                                                  | -        |
| zink                              |                                                  | -        |
| <b>VAK</b>                        |                                                  |          |
| benzeen                           |                                                  | -        |
| tolueen                           |                                                  | -        |
| ethylbenzeen                      |                                                  | -        |
| xylenen (som)                     |                                                  | -        |
| naftaleen                         | 0,19                                             | +        |
| 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 index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



#### 4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit

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

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

| Parameters                                          | Terrein                                                                                                    |          |                          |          |                                                                     |          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                     | MM1                                                                                                        |          | MM2                      |          | MM3                                                                 |          |
|                                                     | 01 (30-60) 02 (35-60)<br>04 (30-60) 05 (30-60)<br>06 (0-50) 07 (0-50)<br>08 (0-50) 10 (0-45)<br>11 (30-60) |          | 09 (0-50) 12 (40-60)     |          | 04 (60-100) 04 (100-150)<br>09 (50-100) 09 (100-120)<br>12 (80-120) |          |
|                                                     | L: 2,5 (%) en H: 3,4 (%)                                                                                   |          | L: 3,4 (%) en H: 3,1 (%) |          | L: 1,0 (%) en H: 0,7 (%)                                            |          |
|                                                     | conc. >AW                                                                                                  | toetsing | 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        |          | Achtergrondwaarde                                                   |          |
| Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem* | Achtergrondwaarde                                                                                          |          | 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 bij boring 09 sporen baksteen aangetroffen. Tevens zijn bij boring 12 sporen kolengruis aangetroffen.

#### Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn zowel in de bovengrondmengmonsters 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 04 is een licht verhoogd gehalte naftaleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat het aangetroffen licht verhoogd gehalte in het grondwater geen risico's oplevert voor de volksgezondheid en/of het milieu.



## **6. CONCLUSIES EN ADVIES**

### **6.1. Conclusies**

#### Wet bodembescherming

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

Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen.

#### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde (AW).

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

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijding 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 functieklasse geen gebruiksbeperkingen 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 (ver)bouwplannen ter plaatse te realiseren.

Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



## **7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID**

### **7.1. Restrisico**

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

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

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

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

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

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

### **7.2. Betrouwbaarheid**

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

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

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

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



## **GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN**

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN 5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 5, 12-12-2013: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 3.2, 12-12-2013, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002, versie 3.3, 12-12-2013, Het nemen van grondwatermonsters
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, september 2008, nr 196)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009, nr 17187)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2012, nr 6111)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 2 november 2012, nr 22335)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 26 april 2013, nr 11037)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 november 2013, nr 131950)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 maart 2014, nr 6579)
- Wijziging normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- TNO Grondwaterkaart, kaart 50-W
- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line

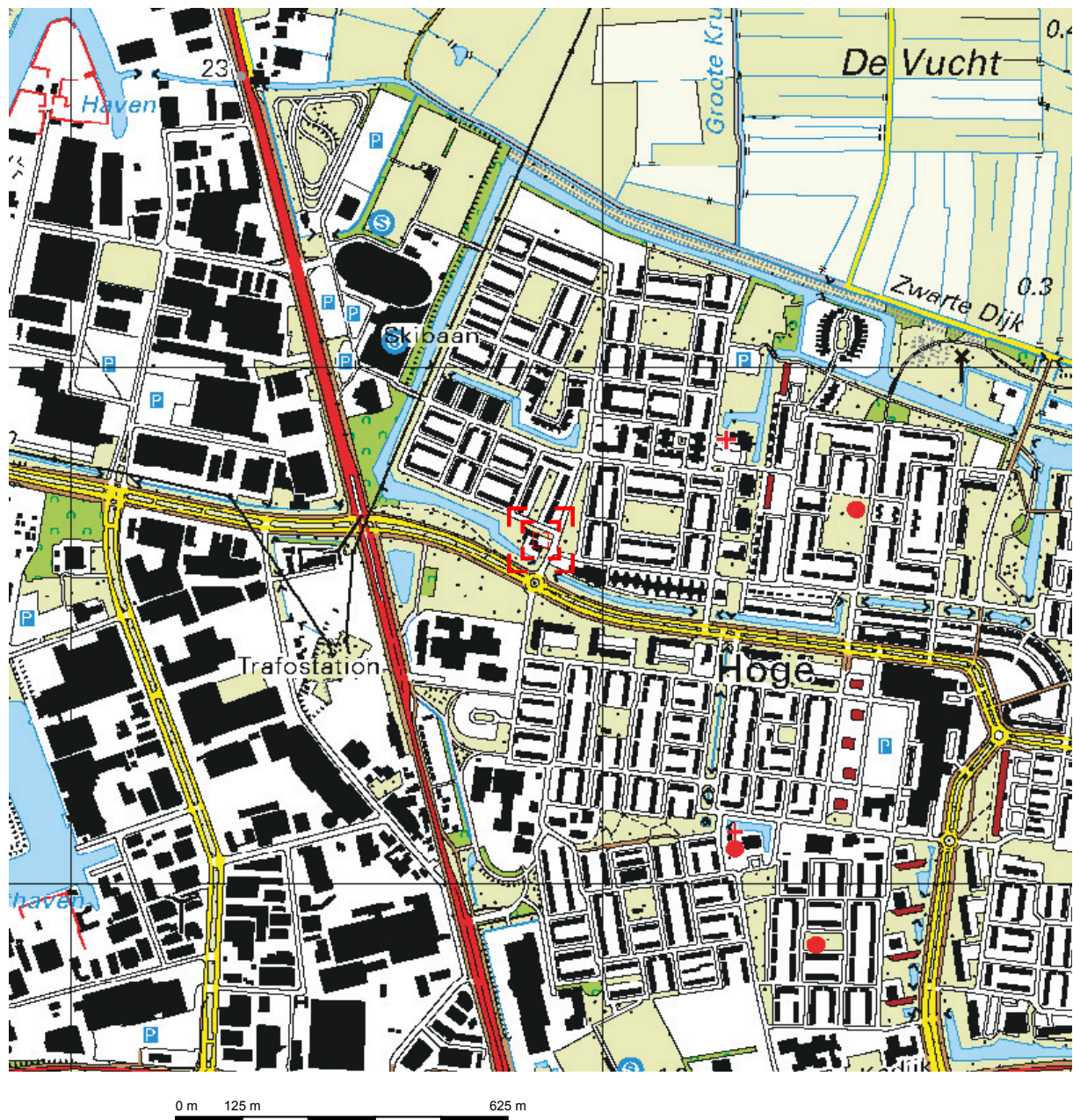


**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 1**

## **Regionale situatieschets**

*(aantal pagina's : 1)*



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BRED A G 6074  
Vlaanderenstraat 1, 4826 AG BRED A  
CC-BY Kadaster.



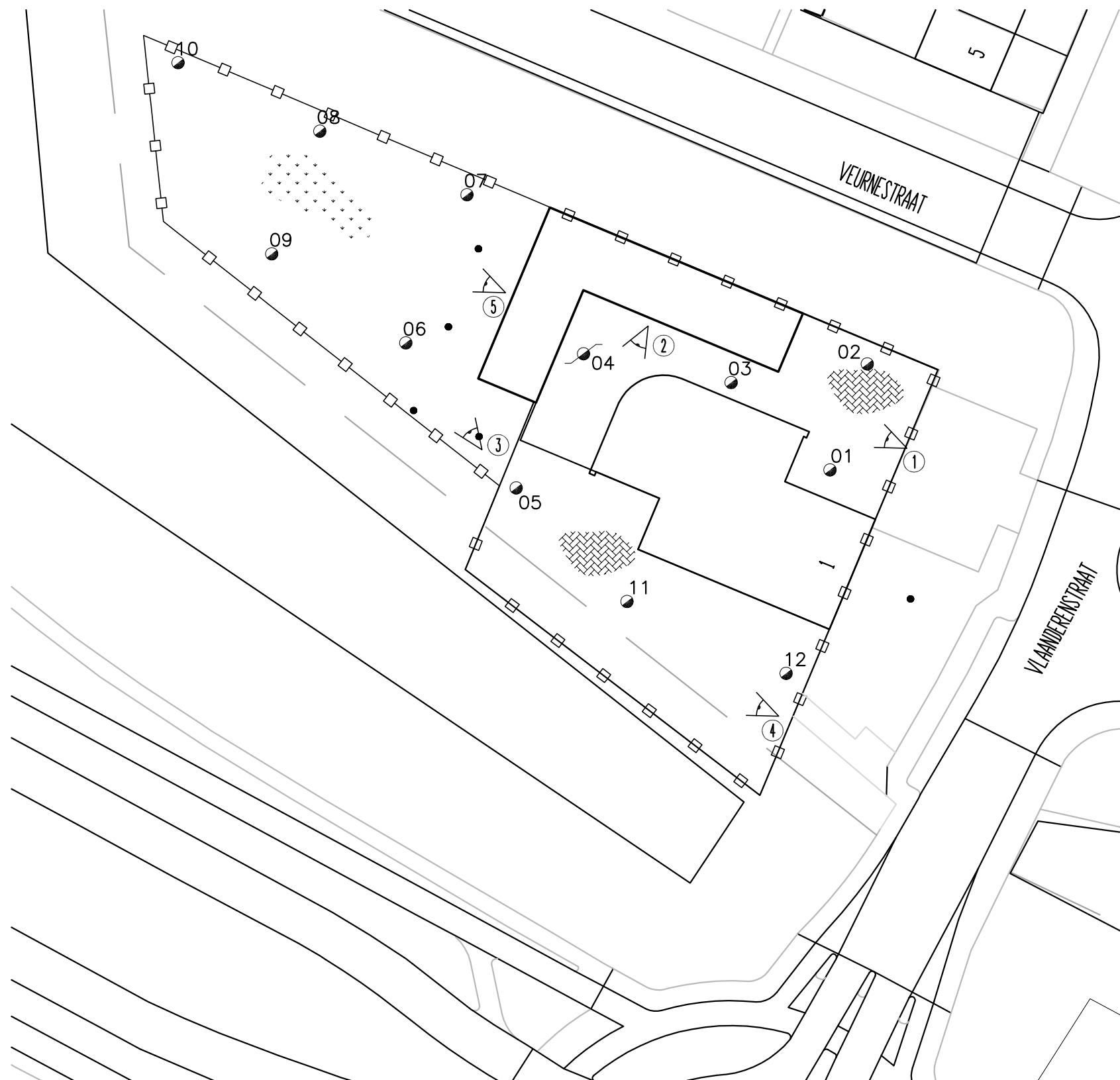
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied<br/>b gebouwen<br/>c hoogbouw<br/>d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg<br/>hoofdweg met gescheiden rijbanen<br/>hoofdweg<br/>regionale weg met gescheiden rijbanen<br/>regionale weg<br/>lokale weg met gescheiden rijbanen<br/>lokale weg<br/>weg met losse of slechte verharding<br/>onverharde weg<br/>straat/overige weg<br/>voetgangersgebied<br/>fietspad<br/>pad, voetpad<br/>weg in aanleg</p> <p>viaduct<br/>aquaduct<br/>tunnel<br/>vaste brug<br/>beweegbare brug<br/>brug op pijlers</p> | <p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor<br/>spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel<br/>tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte</p> <p>a metro bovengronds<br/>b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m<br/>waterloop: 3-6 m breed<br/>waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen<br/>c koedam<br/>a duiker b grondduiker<br/>c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten<br/>b akkerland met greppels<br/>c boomgaard<br/>d fruitkwekerij<br/>e boomkwekerij<br/>f grasland met populierenopstand<br/>g loofbos<br/>h naaldbos<br/>i gemengd bos<br/>j griend<br/>k heide<br/>l zand<br/>m drasland, moeras<br/>n rietland<br/>o dodenakker, begraafplaats<br/>p overig bodemgebruik</p> | <p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw<br/>b toren, hoge koepel<br/>c religieus gebouw met toren<br/>d markant object<br/>e watertoren<br/>f vuurtoren<br/>a gemeentehuis<br/>b postkantoor<br/>c politiebureau<br/>d wegwijzer<br/>a kapel<br/>b kruis<br/>c vlampijp<br/>d telescoop<br/>a windmolen<br/>b waterradmolen<br/>c windmotor<br/>d windturbine<br/>a oliepompijnstallatie<br/>b seinmast<br/>c zendmast<br/>a hunebed<br/>b monument<br/>c gemaal<br/>a kampeerterrein<br/>b sportcomplex<br/>c ziekenhuis<br/>a paal b grenspunt c boom</p> <p>a schietbaan<br/>b afrastering<br/>c hoogspanningsleiding met mast<br/>d muur<br/>e geluidswering</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



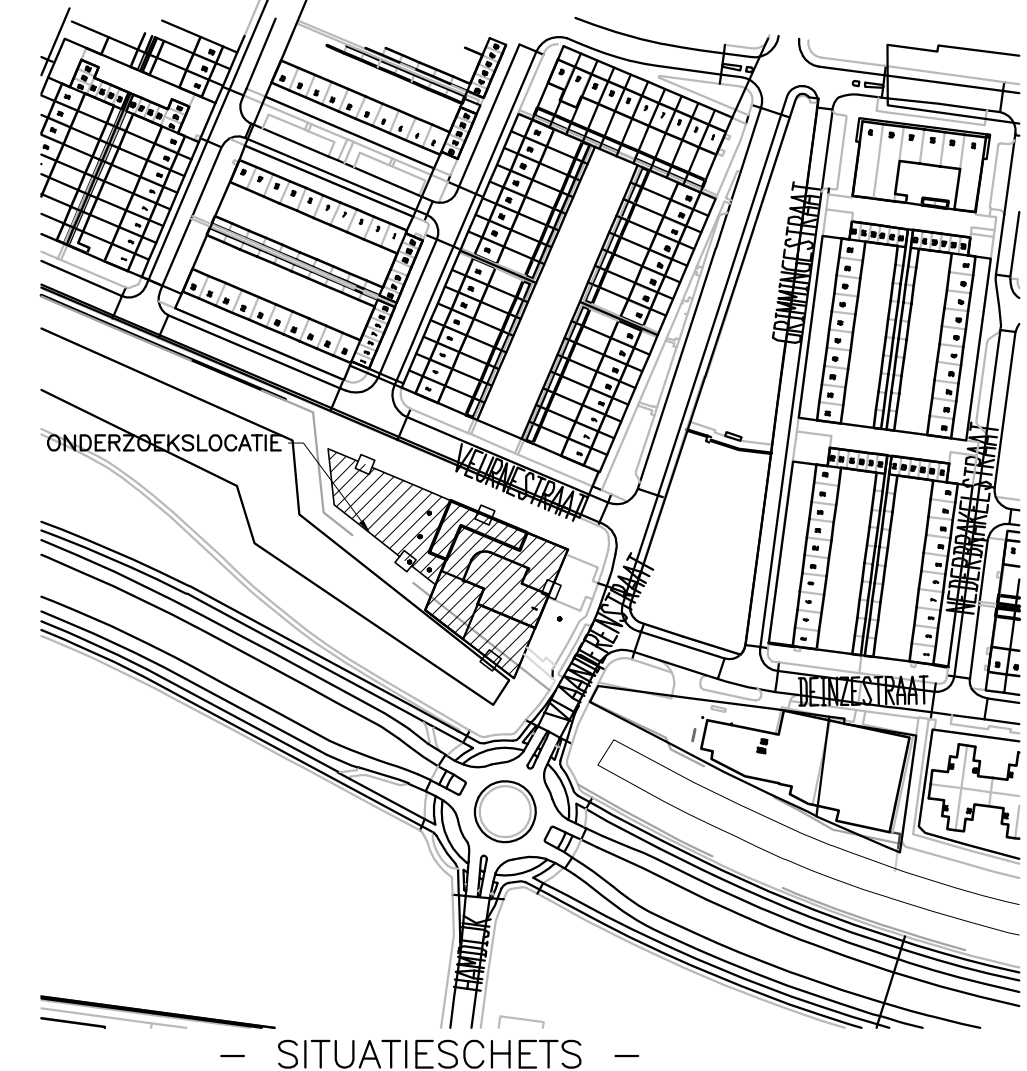
**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 2**

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



SITUATIE : GEMEENTE BREDA  
 SCHAAL : 1 : 2500  
 SECTIE : G  
 NUMMER : 6074/7066/7467(GED.)



|                                                                                            |                      |                                   |        |                                 |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------|
| Project:<br>"VLAANDERENSTRAAT 1"<br>BREDA                                                  |                      |                                   |        |                                 | Bijlage<br><b>2</b> |
| Omschrijving:<br>VERKENNEND BODEMONDERZOEK<br>Situering boringen, peilbuis en fotostanden. |                      |                                   |        |                                 |                     |
| Get.:<br>R.R.                                                                              | Datum:<br>12-07-2016 | Gezien:                           | Datum: | Opmerkingen:<br>maten in meters |                     |
| Projectnummer:<br>VBB-50160344                                                             |                      | Tekeningnummer:<br>5016034410.DWG |        | Form.<br>A3                     |                     |
| Schaal:<br>1: 500                                                                          |                      | Wijzigingen:                      |        | A: B: C:                        |                     |

| LEGENDA: |                             |
|----------|-----------------------------|
| 10       | BORING MET NR.              |
| 04       | BORING MET PEILBUIS MET NR. |
| -□-      | GRENS LOCATIE               |
| ▨        | ONVERHARD                   |
| ▩        | KLINKERS                    |
| ①        | STAND FOTO MET NUMMER       |

SCHAALBALK 1 : 500  
 0 5 10 15 20 25m



Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal  
 Tel. +31(0)165 56 5910  
 www.wematech.nl bodemadviseurs@wematech.nl

Wematech Bodem Adviseurs B.V.



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

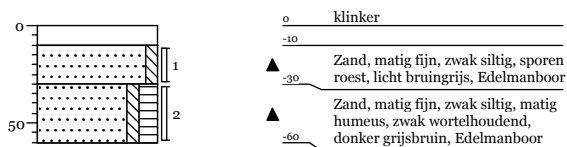
# **BIJLAGE 3**

**Profielbeschrijvingen grondboringen**  
*(aantal pagina's: 4)*

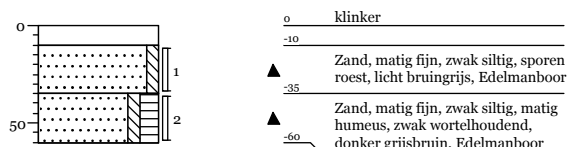


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

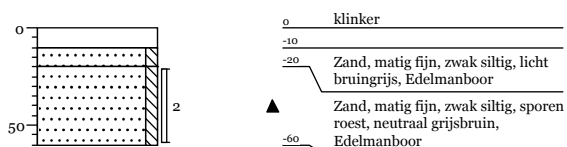
### Boring: 01



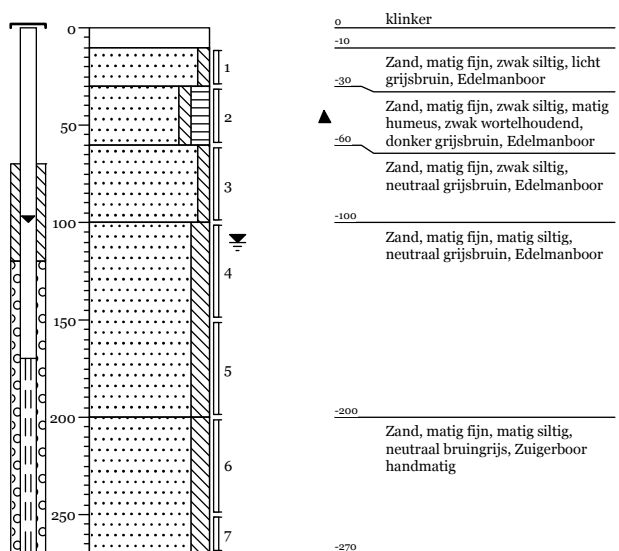
### Boring: 02



### Boring: 03



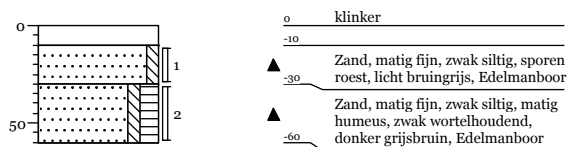
### Boring: 04



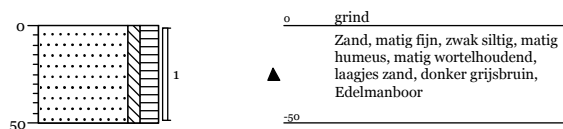


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

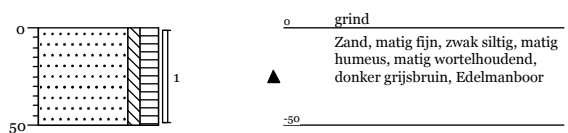
### Boring: 05



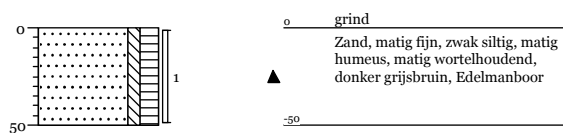
### Boring: 06



### Boring: 07



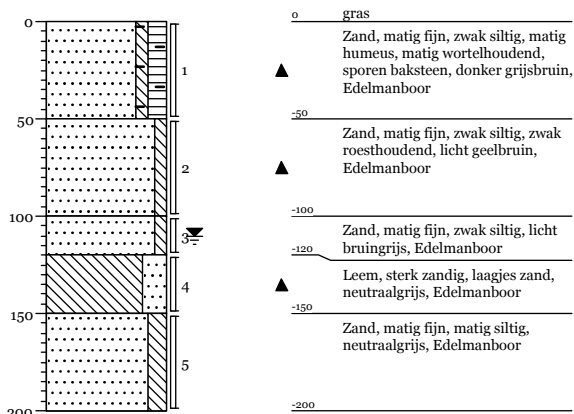
### Boring: 08



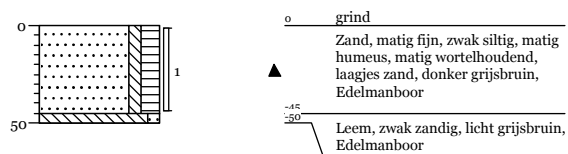


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

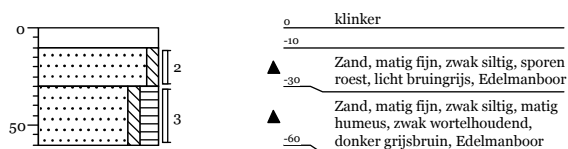
### Boring: 09



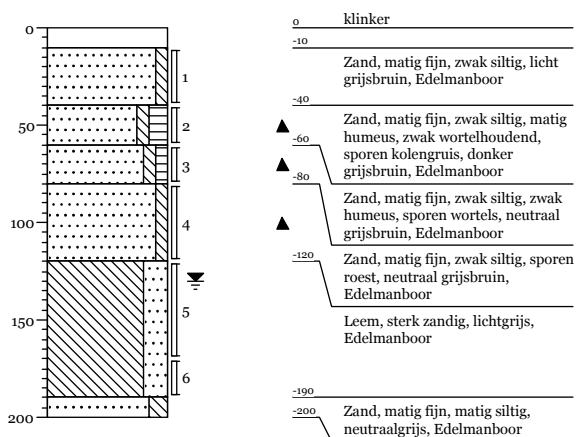
### Boring: 10



### Boring: 11



### Boring: 12



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

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

### veen

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

### klei

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

### leem

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

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

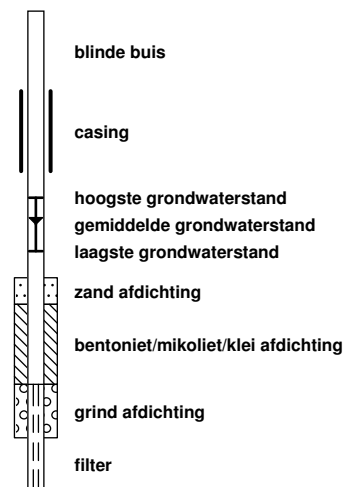
|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |
|  | volumering        |

### overig

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

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

### peilbuis





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 4**

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



## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Postbus 1817  
4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Breda  
Uw projectnummer : VBB-160344  
ALcontrol rapportnummer : 12329118, versienummer: 1

Rotterdam, 02-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160344. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



## Analyserapport

Projectnaam Breda  
 Projectnummer VBB-160344  
 Rapportnummer 12329118 - 1

Orderdatum 23-06-2016  
 Startdatum 23-06-2016  
 Rapportagedatum 02-07-2016

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                    |                     |                     |                    |  |
|---------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 MM1 01 (30-60) 02 (35-60) 04 (30-60) 05 (30-60) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-45) 11 (30-60) |                     |                     |                    |  |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 MM2 09 (0-50) 12 (40-60)                                                                           |                     |                     |                    |  |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 MM3 04 (60-100) 04 (100-150) 09 (50-100) 09 (100-120) 12 (80-120)                                  |                     |                     |                    |  |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                                      | 001                 | 002                 | 003                |  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                                      | 84.6                | 84.5                | 83.8               |  |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                                      | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                                      | geen                | geen                | geen               |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                                      | 3.4                 | 3.1                 | 0.7                |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                                        |                     |                     |                    |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                                      | 2.5                 | 3.4                 | <1                 |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                                        |                     |                     |                    |  |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                                      | <20                 | 24                  | <20                |  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                                      | <0.2                | <0.2                | <0.2               |  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                                      | 1.9                 | 2.4                 | <1.5               |  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                                      | 6.2                 | 7.9                 | <5                 |  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                                      | 0.07                | 0.06                | <0.05              |  |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                                      | 19                  | 29                  | <10                |  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                      | <0.5                | <0.5                | <0.5               |  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                                      | 4.6                 | 4.7                 | <3                 |  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                                      | 20                  | 24                  | <20                |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                                        |                     |                     |                    |  |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                      | <0.01               | <0.01               | <0.01              |  |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                                      | 0.03                | 0.03                | <0.01              |  |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                      | <0.01               | <0.01               | <0.01              |  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                                      | 0.08                | 0.07                | <0.01              |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                                      | 0.03                | 0.04                | <0.01              |  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                                      | 0.03                | 0.05                | <0.01              |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                                      | 0.02                | 0.03                | <0.01              |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                                      | 0.04                | 0.04                | <0.01              |  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                                      | 0.03                | 0.03                | <0.01              |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                                      | 0.03                | 0.04                | <0.01              |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                                      | 0.304 <sup>1)</sup> | 0.344 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                                        |                     |                     |                    |  |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                                      | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                                      | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                                      | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                                      | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                                      | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                                                      | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                                                                      | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                                                                      | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>  |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

## Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-160344  
Rapportnummer 12329118 - 1

Orderdatum 23-06-2016  
Startdatum 23-06-2016  
Rapportagedatum 02-07-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                    |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 MM1 01 (30-60) 02 (35-60) 04 (30-60) 05 (30-60) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-45) 11 (30-60) |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 MM2 09 (0-50) 12 (40-60)                                                                           |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 MM3 04 (60-100) 04 (100-150) 09 (50-100) 09 (100-120) 12 (80-120)                                  |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | 9   | 6   | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | <5  | 6   | 5   |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  | 7   | 5   |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

## Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-160344  
Rapportnummer 12329118 - 1

Orderdatum 23-06-2016  
Startdatum 23-06-2016  
Rapportagedatum 02-07-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Breda  
 Projectnummer VBB-160344  
 Rapportnummer 12329118 - 1

Orderdatum 23-06-2016  
 Startdatum 23-06-2016  
 Rapportagedatum 02-07-2016

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                             |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. 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 AS3010-5 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                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | A9511128 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 001     | A9511112 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 001     | A9511097 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 001     | A9511122 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 001     | A9511130 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 001     | A9511103 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 001     | A9511131 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

## Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-160344  
Rapportnummer 12329118 - 1

Orderdatum 23-06-2016  
Startdatum 23-06-2016  
Rapportagedatum 02-07-2016

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | A9511110 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 001     | A9511102 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 002     | A9511119 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 002     | A9511101 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 003     | A9511104 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 003     | A9511118 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 003     | A9511136 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 003     | A9511117 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |
| 003     | A9511100 | 23-06-2016  | 23-06-2016  | ALC201     |

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 7 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-160344  
Rapportnummer 12329118 - 1

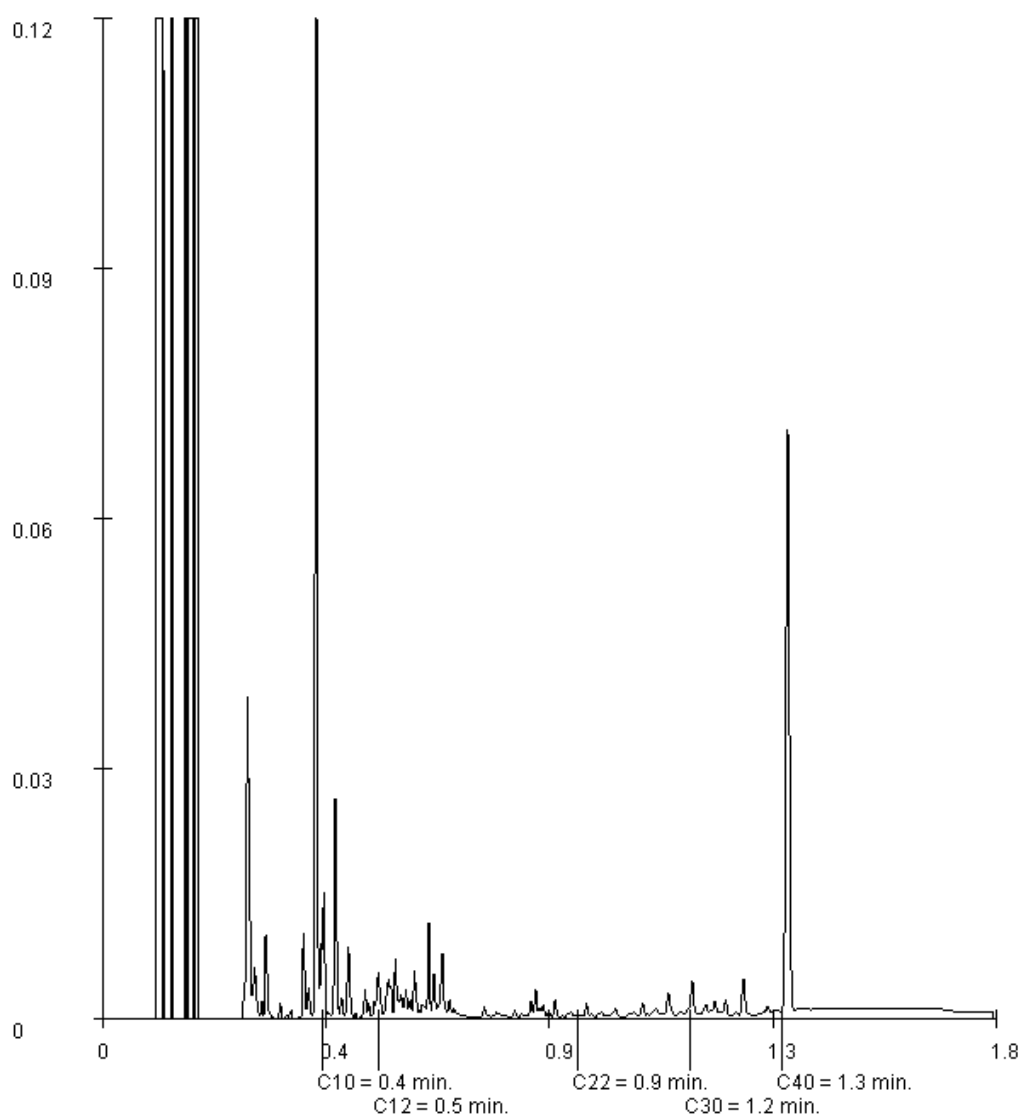
Orderdatum 23-06-2016  
Startdatum 23-06-2016  
Rapportagedatum 02-07-2016

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: MM1MM1 01 (30-60) 02 (35-60) 04 (30-60) 05 (30-60) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-45) 11 (30-60)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 8 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-160344  
Rapportnummer 12329118 - 1

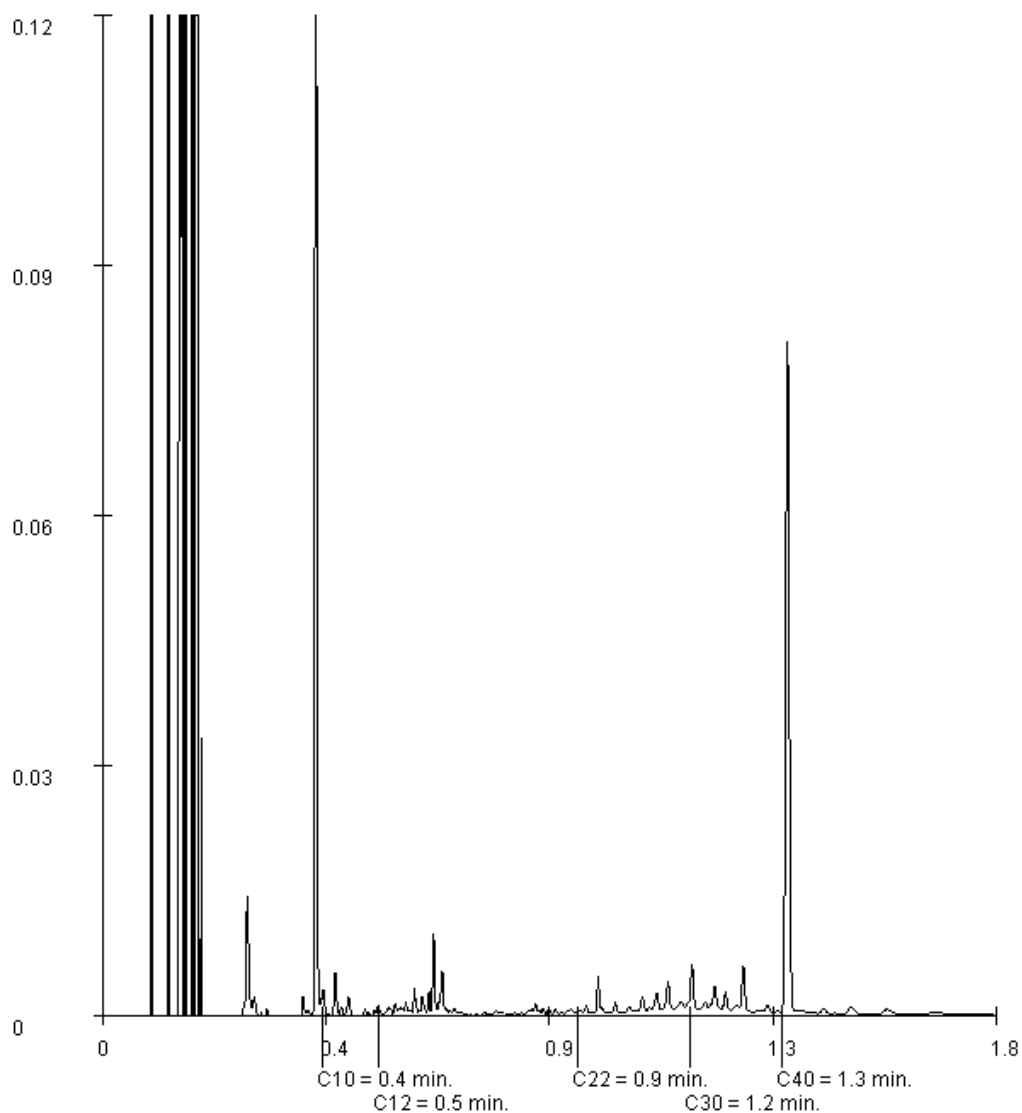
Orderdatum 23-06-2016  
Startdatum 23-06-2016  
Rapportagedatum 02-07-2016

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM2MM2 09 (0-50) 12 (40-60)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 9 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-160344  
Rapportnummer 12329118 - 1

Orderdatum 23-06-2016  
Startdatum 23-06-2016  
Rapportagedatum 02-07-2016

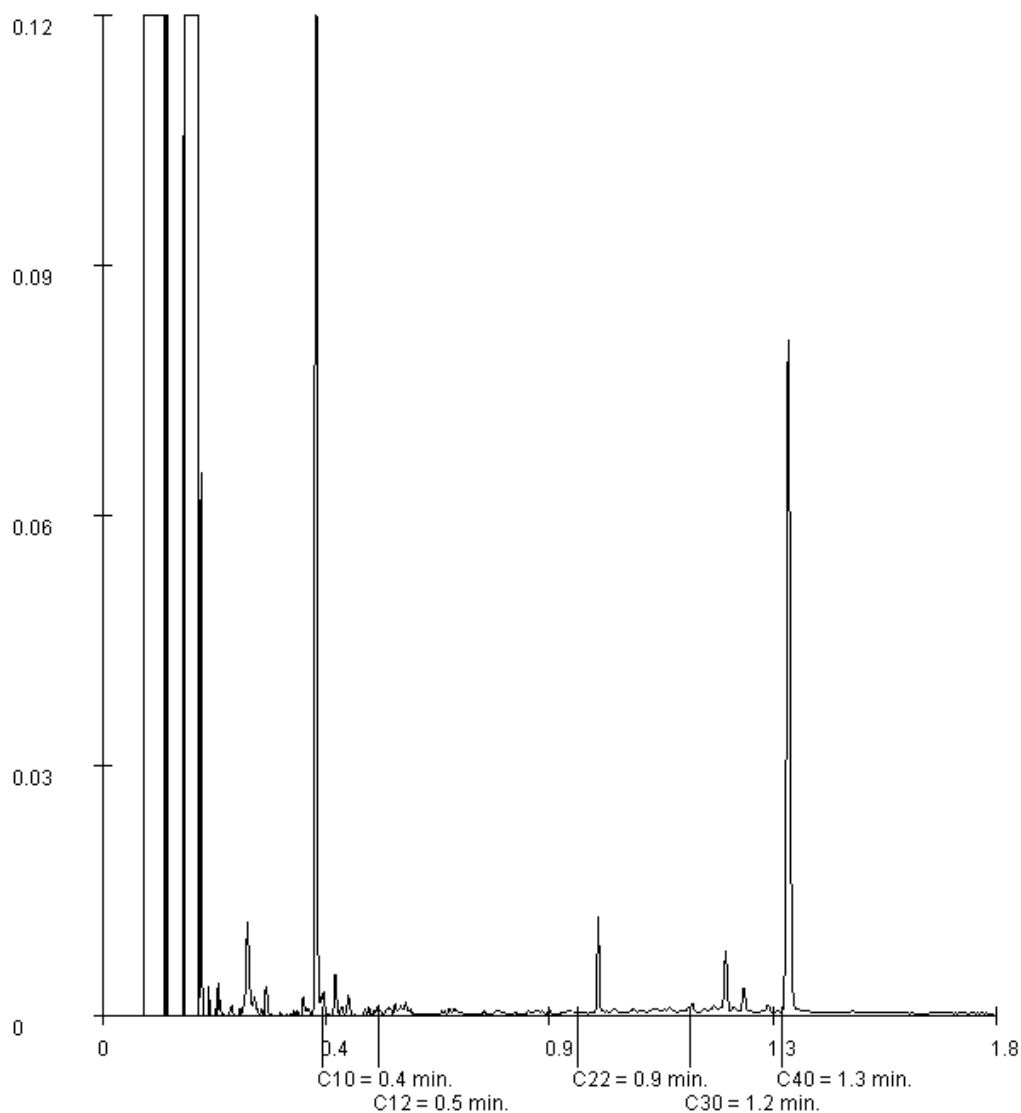
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM3MM3 04 (60-100) 04 (100-150) 09 (50-100) 09 (100-120) 12 (80-120)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 5**

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



## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Postbus 1817  
4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Breda  
Uw projectnummer : VBB-160344  
ALcontrol rapportnummer : 12333599, versienummer: 1

Rotterdam, 08-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160344. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Breda  
 Projectnummer VBB-160344  
 Rapportnummer 12333599 - 1

Orderdatum 30-06-2016  
 Startdatum 30-06-2016  
 Rapportagedatum 08-07-2016

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie        |
|--------|------------------------|----------------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 04-1-1 04-1-1 04 (170-270) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

**METALEN**

|           |      |   |       |
|-----------|------|---|-------|
| barium    | µg/l | S | 39    |
| cadmium   | µg/l | S | <0.20 |
| kobalt    | µg/l | S | <2    |
| koper     | µg/l | S | <2.0  |
| kwik      | µg/l | S | <0.05 |
| lood      | µg/l | S | <2.0  |
| molybdeen | µg/l | S | <2    |
| nikkel    | µg/l | S | <3    |
| zink      | µg/l | S | <10   |

**VLUCHTIGE AROMATEN**

|                      |      |   |                    |
|----------------------|------|---|--------------------|
| benzeen              | µg/l | S | <0.2               |
| tolueen              | µg/l | S | <0.2               |
| ethylbenzeen         | µg/l | S | <0.2               |
| o-xyleen             | µg/l | S | <0.1               |
| p- en m-xyleen       | µg/l | S | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 <sup>1)</sup> |
| styreen              | µg/l | S | <0.2               |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|           |      |   |      |
|-----------|------|---|------|
| naftaleen | µg/l | S | 0.19 |
|-----------|------|---|------|

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                                  |      |   |                    |
|--------------------------------------------------|------|---|--------------------|
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l | S | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l | S | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l | S | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 <sup>1)</sup> |
| 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 <sup>1)</sup> |
| 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               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

## Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-160344  
Rapportnummer 12333599 - 1

Orderdatum 30-06-2016  
Startdatum 30-06-2016  
Rapportagedatum 08-07-2016

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie        |
|--------|------------------------|----------------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 04-1-1 04-1-1 04 (170-270) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

### MINERALE OLIE

|                       |      |   |     |
|-----------------------|------|---|-----|
| fractie C10-C12       | µg/l |   | <25 |
| 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.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-160344  
Rapportnummer 12333599 - 1

Orderdatum 30-06-2016  
Startdatum 30-06-2016  
Rapportagedatum 08-07-2016

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 5 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Breda  
 Projectnummer VBB-160344  
 Rapportnummer 12333599 - 1

Orderdatum 30-06-2016  
 Startdatum 30-06-2016  
 Rapportagedatum 08-07-2016

| 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 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)                     |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4                                                       |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 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     | B1554728 | 30-06-2016  | 30-06-2016  | ALC204     |
| 001     | G6141076 | 30-06-2016  | 30-06-2016  | ALC236     |
| 001     | G6141075 | 30-06-2016  | 30-06-2016  | ALC236     |

Paraaf :



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 6**

**Toetsingskader grond en grondwater Wbb**  
*(aantal pagina's: 8)*



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-07-2016 - 11:19)

Projectcode Breda  
Projectnaam VBB-160344  
Monsteromschrijving MM1  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | AT     | AC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 84.6  | <b>84.6</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.4   | <b>3.4</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2.5   | <b>2.5</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20   | <b>51.1</b>   | 51.1   |    | --        |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.225</b>  | 0.225  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.9   | <b>6.33</b>   | 6.33   |    | <=AW-0.05 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 6.2   | <b>12</b>     | 12     |    | <=AW-0.19 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.07  | <b>0.0987</b> | 0.0987 |    | <=AW-0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 19    | <b>28.9</b>   | 28.9   |    | <=AW-0.04 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | 0.35   |    | <=AW-0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.6   | <b>12.9</b>   | 12.9   |    | <=AW-0.34 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 20    | <b>44.7</b>   | 44.7   |    | <=AW-0.16 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        | -- | -         |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.304 | <b>0.304</b>  | 0.304  |    | <=AW-0.03 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>14.4</b>   | 14.4   |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>41.2</b>   | 41.2   |    | <=AW-0.03 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12329118-001  
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (30-60) 02 (35-60) 04 (30-60) 05 (30-60) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-45) 11 (30-60)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-07-2016 - 11:19)

Projectcode Breda  
 Projectnaam VBB-160344  
 Monsteromschrijving MM2  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | AT     | AC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 84.5  | <b>84.5</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.1   | <b>3.1</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 3.4   | <b>3.4</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 24    | <b>79.1</b>   | 79.1   | -- |           |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.225</b>  | 0.225  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 2.4   | <b>7.32</b>   | 7.32   |    | <=AW-0.04 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 7.9   | <b>15</b>     | 15     |    | <=AW-0.17 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.06  | <b>0.0836</b> | 0.0836 |    | <=AW-0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 29    | <b>43.6</b>   | 43.6   |    | <=AW-0.01 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | 0.35   |    | <=AW-0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.7   | <b>12.3</b>   | 12.3   |    | <=AW-0.35 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 24    | <b>51.8</b>   | 51.8   |    | <=AW-0.15 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        | -- | -         |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.344 | <b>0.344</b>  | 0.344  |    | <=AW-0.03 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>15.8</b>   | 15.8   |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>45.2</b>   | 45.2   |    | <=AW-0.03 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12329118-002  
 Monsteromschrijving MM2 MM2 09 (0-50) 12 (40-60)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-07-2016 - 11:19)

Projectcode Breda  
Projectnaam VBB-160344  
Monsteromschrijving MM3  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | AT     | AC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 83.8  | <b>83.8</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.7   | <b>0.7</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <1    | <1            |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20   | <b>54.2</b>   | 54.2   |    | --        |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.241</b>  | 0.241  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5  | <b>3.69</b>   | 3.69   |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>7.24</b>   | 7.24   |    | <=AW-0.22 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0503</b> | 0.0503 |    | <=AW-0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | <b>11</b>     | 11     |    | <=AW-0.08 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | 0.35   |    | <=AW-0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | <3    | <b>6.12</b>   | 6.12   |    | <=AW-0.44 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>33.2</b>   | 33.2   |    | <=AW-0.18 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        | -- | -         |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | 0.07   |    | <=AW-0.04 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>24.5</b>   | 24.5   |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>70</b>     | 70     |    | <=AW-0.02 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12329118-003  
Monsteromschrijving MM3 MM3 04 (60-100) 04 (100-150) 09 (50-100) 09 (100-120) 12 (80-120)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Legenda

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |
| BI  | ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$                                      |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I    | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT      | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                    |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                 |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### Kleur informatie

|        |                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                                                                    |
| Roze   | Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|        | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen                              |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

#### Legenda normenblad

AW                      = Achtergrondwaarden

WO                      = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND                      = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie

I                        = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 11-07-2016 - 09:20)

Projectcode Breda  
Projectnaam VBB-160344  
Monsteromschrijving 04-1-1  
Monstersoort Grondwater (AS3000)  
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR     | BT    | AT    | AC   | BC   | BI    | S    | T    | IRBK     |
|---------------------------------------------------|---------|--------|-------|-------|------|------|-------|------|------|----------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |       |       |      |      |       |      |      |          |
| barium                                            | ug/l    | 39     | 39    | 39    |      | <=S  | -     | 50   | 338  | 625 20   |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.200 | 0.14  | <0.20 |      | <=S  | -     | 0.4  | 3.2  | 6 0.2    |
| kobalt                                            | ug/l    | <2     | 1.4   | <2    |      | <=S  | -     | 20   | 60   | 100 2    |
| koper                                             | ug/l    | <2.0   | 1.4   | <2.0  |      | <=S  | -     | 15   | 45   | 75 2     |
| kwik                                              | ug/l    | <0.050 | 0.035 | <0.05 |      | <=S  | -     | 0.05 | 0.18 | 0.3 0.05 |
| lood                                              | ug/l    | <2.0   | 1.4   | <2.0  |      | <=S  | -     | 15   | 45   | 75 2     |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2     | 1.4   | <2    |      | <=S  | -     | 5    | 152  | 300 2    |
| nikkel                                            | ug/l    | <3     | 2.1   | <3    |      | <=S  | -     | 15   | 45   | 75 3     |
| zink                                              | ug/l    | <10    | 7     | <10   |      | <=S  | -     | 65   | 432  | 800 10   |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |        |       |       |      |      |       |      |      |          |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | <=S  | -     | 0.2  | 15   | 30 0.2   |
| tolueen                                           | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | <=S  | -     | 7    | 504  | 1000 0.2 |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | <=S  | -     | 4    | 77   | 150 0.2  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  | --   | -    |       |      |      | 0.1      |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  | --   | -    |       |      |      | 0.2      |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21   | 0.21  | 0.21  |      | <=S  | -     | 0.2  | 35   | 70 0.21  |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | <=S  | -     | 6    | 153  | 300 0.2  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |       |       |      |      |       |      |      |          |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0.19   | 0.19  | 0.19  | * >S | 0.00 | 0.01  | 35   | 70   | 0.02     |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |        |       |       |      |      |       |      |      |          |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | <=S  | -     | 7    | 454  | 900 0.2  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | <=S  | -     | 7    | 204  | 400 0.2  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  |      | <=S  | -     | 0.01 | 5.0  | 10 0.1   |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  | --   | -    |       |      |      | 0.1      |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  | --   | -    |       |      |      |          |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14   | 0.14  | 0.14  |      | <=S  | -     | 0.01 | 10   | 20 0.14  |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | <=S  | -     | 0.01 | 500  | 1000 0.2 |
| 1,1-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | -    | -0.01 | 0.8  | 40   | 80 0.2   |
| 1,2-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | -    | -0.01 | 0.8  | 40   | 80 0.2   |
| 1,3-dichloorpropan                                | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | -    | -0.01 | 0.8  | 40   | 80 0.2   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42   | 0.42  | 0.42  |      | <=S  | -     | 0.8  | 40   | 80 0.42  |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  |      | <=S  | -     | 0.01 | 20   | 40 0.1   |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  |      | <=S  | -     | 0.01 | 5.0  | 10 0.1   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  |      | <=S  | -     | 0.01 | 150  | 300 0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | 0.07  | <0.1  |      | <=S  | -     | 0.01 | 65   | 130 0.1  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | <=S  | -     | 24   | 262  | 500 0.2  |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | <=S  | -     | 6    | 203  | 400 0.2  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | <=S  | -     | 0.01 | 2.5  | 5 0.2    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  |      | ---  |       |      |      | 630 0.2  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |       |       |      |      |       |      |      |          |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | <25   | --   | --   | -     |      |      |          |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | <25   | --   | --   | -     |      |      |          |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | <25   | --   | --   | -     |      |      |          |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25    | 17.5  | <25   | --   | --   | -     |      |      |          |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50    | 35    | <50   |      | <=S  | -     | 50   | 325  | 600 50   |

#### ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12333599-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--  
DIMSLS 0.00271

Monstercode 12333599-001  
Monsteromschrijving 04-1-1 04-1-1 04 (170-270)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Legenda

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |
| BI  | ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                       |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                          |
| ---     | Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                         |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                    |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                            |
| <=S     | Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde                                                                                                                                                                 |
| >S      | Groter dan de streefwaarde                                                                                                                                                                                |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                              |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                   |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                     |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd) |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)              |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                          |

#### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde, (BI > 1)                                                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
| <b>Geel</b>   | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen                              |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

| Analyse                                           | Eenheid | S    | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 50   | 625  |
| cadmium                                           | ug/l    | 0.4  | 6    |
| kobalt                                            | ug/l    | 20   | 100  |
| koper                                             | ug/l    | 15   | 75   |
| kwik                                              | ug/l    | 0.05 | 0.3  |
| lood                                              | ug/l    | 15   | 75   |
| molybdeen                                         | ug/l    | 5    | 300  |
| nikkel                                            | ug/l    | 15   | 75   |
| zink                                              | ug/l    | 65   | 800  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | 0.2  | 30   |
| tolueen                                           | ug/l    | 7    | 1000 |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | 4    | 150  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.2  | 70   |
| styreen                                           | ug/l    | 6    | 300  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0.01 | 70   |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | 0.01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.01 | 20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.8  | 80   |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | 0.01 | 40   |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 130  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | 24   | 500  |
| chloroform                                        | ug/l    | 6    | 400  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | 0.01 | 5    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    |      | 630  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | 50   | 600  |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 7**

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



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 8**

**Toetsingskader grond Bbk en Rbk**  
*(aantal pagina's: 10)*



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-07-2016 - 11:20)

Projectcode Breda  
 Projectnaam VBB-160344  
 Monsteromschrijving MM1  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | AT     | AC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 84.6  | <b>84.6</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.4   | <b>3.4</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2.5   | <b>2.5</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20   | <b>51.1</b>   | 51.1   |    | --        |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.225</b>  | 0.225  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.9   | <b>6.33</b>   | 6.33   |    | <=AW-0.05 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 6.2   | <b>12</b>     | 12     |    | <=AW-0.19 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.07  | <b>0.0987</b> | 0.0987 |    | <=AW-0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 19    | <b>28.9</b>   | 28.9   |    | <=AW-0.04 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | 0.35   |    | <=AW-0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.6   | <b>12.9</b>   | 12.9   |    | <=AW-0.34 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 20    | <b>44.7</b>   | 44.7   |    | <=AW-0.16 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        | -- | -         |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.304 | <b>0.304</b>  | 0.304  |    | <=AW-0.03 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>14.4</b>   | 14.4   |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>41.2</b>   | 41.2   |    | <=AW-0.03 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12329118-001  
 Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (30-60) 02 (35-60) 04 (30-60) 05 (30-60) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-45) 11 (30-60)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-07-2016 - 11:20)

Projectcode Breda  
Projectnaam VBB-160344  
Monsteromschrijving MM2  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | AT     | AC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 84.5  | <b>84.5</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.1   | <b>3.1</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 3.4   | <b>3.4</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 24    | <b>79.1</b>   | 79.1   | -- |           |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.225</b>  | 0.225  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 2.4   | <b>7.32</b>   | 7.32   |    | <=AW-0.04 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 7.9   | <b>15</b>     | 15     |    | <=AW-0.17 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.06  | <b>0.0836</b> | 0.0836 |    | <=AW-0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 29    | <b>43.6</b>   | 43.6   |    | <=AW-0.01 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | 0.35   |    | <=AW-0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.7   | <b>12.3</b>   | 12.3   |    | <=AW-0.35 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 24    | <b>51.8</b>   | 51.8   |    | <=AW-0.15 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        | -- | -         |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.344 | <b>0.344</b>  | 0.344  |    | <=AW-0.03 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>15.8</b>   | 15.8   |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>45.2</b>   | 45.2   |    | <=AW-0.03 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12329118-002  
Monsteromschrijving MM2 MM2 09 (0-50) 12 (40-60)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-07-2016 - 11:20)

Projectcode Breda  
 Projectnaam VBB-160344  
 Monsteromschrijving MM3  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | AT     | AC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 83.8  | <b>83.8</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.7   | <b>0.7</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <1    | <b>&lt;1</b>  |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20   | <b>54.2</b>   | 54.2   |    | --        |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.241</b>  | 0.241  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5  | <b>3.69</b>   | 3.69   |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>7.24</b>   | 7.24   |    | <=AW-0.22 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0503</b> | 0.0503 |    | <=AW-0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | <b>11</b>     | 11     |    | <=AW-0.08 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | 0.35   |    | <=AW-0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | <3    | <b>6.12</b>   | 6.12   |    | <=AW-0.44 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>33.2</b>   | 33.2   |    | <=AW-0.18 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        | -- | -         |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | 0.07   |    | <=AW-0.04 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>24.5</b>   | 24.5   |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>70</b>     | 70     |    | <=AW-0.02 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12329118-003  
 Monsteromschrijving MM3 MM3 04 (60-100) 04 (100-150) 09 (50-100) 09 (100-120) 12 (80-120)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Legenda

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |
| BI  | ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                      |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| *            | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                    |
| **           | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                 |
| ***          | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Kleur informatie

|        |                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rood   |                                                                                        |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|        | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen                              |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Normenblad

#### Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

#### Legenda normenblad

|     |                                                  |
|-----|--------------------------------------------------|
| AW  | = Achtergrondwaarden                             |
| WO  | = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen     |
| IND | = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie |
| A   | = Maximale waarden kwaliteitsklaasne A           |
| B   | = Maximale waarden kwaliteitsklaasne B           |
| I   | = Interventiewaarden                             |

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-07-2016 - 11:20)

Projectcode Breda  
Projectnaam VBB-160344  
Monsteromschrijving MM1  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | AT     | AC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 84.6  | <b>84.6</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.4   | <b>3.4</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2.5   | <b>2.5</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20   | <b>51.1</b>   | 51.1   |    | --        |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.225</b>  | 0.225  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.9   | <b>6.33</b>   | 6.33   |    | <=AW-0.05 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 6.2   | <b>12</b>     | 12     |    | <=AW-0.19 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.07  | <b>0.0987</b> | 0.0987 |    | <=AW-0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 19    | <b>28.9</b>   | 28.9   |    | <=AW-0.04 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | 0.35   |    | <=AW-0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.6   | <b>12.9</b>   | 12.9   |    | <=AW-0.34 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 20    | <b>44.7</b>   | 44.7   |    | <=AW-0.16 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        | -- | -         |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.304 | <b>0.304</b>  | 0.304  |    | <=AW-0.03 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>14.4</b>   | 14.4   |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>41.2</b>   | 41.2   |    | <=AW-0.03 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12329118-001  
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (30-60) 02 (35-60) 04 (30-60) 05 (30-60) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-45) 11 (30-60)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-07-2016 - 11:20)

Projectcode Breda  
Projectnaam VBB-160344  
Monsteromschrijving MM2  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | AT     | AC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 84.5  | <b>84.5</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.1   | <b>3.1</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 3.4   | <b>3.4</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 24    | <b>79.1</b>   | 79.1   | -- |           |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.225</b>  | 0.225  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 2.4   | <b>7.32</b>   | 7.32   |    | <=AW-0.04 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 7.9   | <b>15</b>     | 15     |    | <=AW-0.17 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.06  | <b>0.0836</b> | 0.0836 |    | <=AW-0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 29    | <b>43.6</b>   | 43.6   |    | <=AW-0.01 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | 0.35   |    | <=AW-0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.7   | <b>12.3</b>   | 12.3   |    | <=AW-0.35 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 24    | <b>51.8</b>   | 51.8   |    | <=AW-0.15 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        | -- | -         |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.344 | <b>0.344</b>  | 0.344  |    | <=AW-0.03 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>15.8</b>   | 15.8   |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>45.2</b>   | 45.2   |    | <=AW-0.03 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12329118-002  
Monsteromschrijving MM2 MM2 09 (0-50) 12 (40-60)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 04-07-2016 - 11:20)

Projectcode Breda  
Projectnaam VBB-160344  
Monsteromschrijving MM3  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | AT     | AC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 83.8  | <b>83.8</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.7   | <b>0.7</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <1    | <b>&lt;1</b>  |        | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20   | <b>54.2</b>   | 54.2   |    | --        |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.241</b>  | 0.241  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5  | <b>3.69</b>   | 3.69   |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>7.24</b>   | 7.24   |    | <=AW-0.22 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0503</b> | 0.0503 |    | <=AW-0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | <b>11</b>     | 11     |    | <=AW-0.08 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | 0.35   |    | <=AW-0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | <3    | <b>6.12</b>   | 6.12   |    | <=AW-0.44 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>33.2</b>   | 33.2   |    | <=AW-0.18 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        | -- | -         |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | 0.07   |    | <=AW-0.04 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>24.5</b>   | 24.5   |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>70</b>     | 70     |    | <=AW-0.02 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12329118-003  
Monsteromschrijving MM3 MM3 04 (60-100) 04 (100-150) 09 (50-100) 09 (100-120) 12 (80-120)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Legenda

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |
| BI  | ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                      |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| *            | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                    |
| **           | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                 |
| ***          | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                                                                    |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
| <b>Blauw</b>  | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen                              |



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                      = Achtergrondwaarden

WO                      = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND                      = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie

I                        = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>