



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN  
VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN  
PUIN  
“TUINZICHTLAAN 12”  
BRED A**

Opdrachtgever : De Rooi Pannen  
Postbus 1458  
5004 BL Tilburg

Projectnummer : VBB-50180448  
Kenmerk rapport: RN50180448.R001-0  
Status rapport: Definitief  
Datum: 30 augustus 2018

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

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



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808/02



## **SAMENVATTING**

In opdracht van De Rooi Pannen is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus 2018 een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Tuinzigtlaan 12 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 eigendomsoverdracht en herontwikkeling.

Het veldwerk is uitgevoerd in augustus 2018.

### Zintuiglijk

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling plaatselijk sporen baksteen aangetroffen. De aangetroffen bijmengingen worden, zoals gesteld onder bijlage E 2.6. van de NEN5707+C1:2016 nl en bijlage A de NEN5725:2017, niet aangemerkt als zijnde asbestverdacht.

Op het noordoostelijke deel van het perceel werd een 10 tot 40 cm dikke laag menggranulaat aangetroffen (zie beschrijving verkennend onderzoek asbest in puin). Bij de bemonstering van het puin zijn in de grove fractie geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Voor het overige zijn er op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

### Verkennend bodemonderzoek Wet bodembescherming

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

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, molybdeen, nikkel en naftaleen.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. De aangetroffen gehalten zware metalen zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten. De mogelijke bron voor het verhoogde gehalte naftaleen is niet bekend.

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

### Verkennend bodemonderzoek Besluit bodemkwaliteit

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

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

### Verkennend onderzoek asbest

Geconcludeerd kan worden dat het menggranulaat plaatselijk asbesthoudend is (fijne fractie). De vastgestelde concentratie asbest is dermate laag dat de 0,5x de grenswaarde niet overschreden wordt. De resultaten vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest en vormen geen belemmering voor het gebruik van de locatie.



Algemeen

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 om tot eigendomsoverdracht over te gaan. De verkregen resultaten vormen tevens geen belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

Advies

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



## **INHOUDSOPGAVE:**

**Blz.**

### **SAMENVATTING**

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING</b>                                | <b>6</b>  |
| 1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek          | 6         |
| 1.2. Opbouw rapportage                             | 6         |
| <b>2. VOORONDERZOEK</b>                            | <b>7</b>  |
| 2.1. Locatiegegevens                               | 7         |
| 2.2. Historie                                      | 7         |
| 2.3. Huidige situatie                              | 7         |
| 2.4. Belendende percelen                           | 8         |
| 2.5. Bodemonderzoeken/saneringen                   | 8         |
| 2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties | 8         |
| 2.7. Geo(hydro)logie                               | 8         |
| 2.8. Toekomstige situatie                          | 9         |
| 2.9. Conclusie vooronderzoek                       | 9         |
| 2.10. Onderzoeksstrategie                          | 9         |
| <b>3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN</b>                  | <b>12</b> |
| 3.1. Inleiding                                     | 12        |
| 3.2. Veldwerkzaamheden                             | 12        |
| 3.3. Laboratoriumonderzoek                         | 13        |
| <b>4. RESULTATEN</b>                               | <b>14</b> |
| 4.1. Bodemopbouw                                   | 14        |
| 4.2. Zintuiglijke waarnemingen                     | 14        |
| 4.3. Toetsing                                      | 14        |
| 4.3.1. Wet bodembescherming                        | 14        |
| 4.3.2. Besluit bodemkwaliteit                      | 15        |
| 4.4. Grond Wet bodembescherming                    | 17        |
| 4.5. Grondwater Wet bodembescherming               | 18        |
| 4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit                  | 19        |
| 4.7. Funderingslaag                                | 20        |
| <b>5. CONCLUSIES EN ADVIES</b>                     | <b>21</b> |
| 5.1. Conclusies                                    | 21        |
| 5.2. Advies                                        | 22        |
| <b>6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID</b>            | <b>23</b> |
| 6.1. Restrisico                                    | 23        |
| 6.2. Betrouwbaarheid                               | 23        |

### **GERAADPLEEGDE BRONNEN**



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : RN50180448.R001-0  
Projectnummer : VBB-50180448

**BIJLAGEN:**

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



## **1. INLEIDING**

### **1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek**

In opdracht van De Rooi Pannen is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus 2018 een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Tuinzigtlaan 12 te Breda.

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

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

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 eigendomsoverdracht en herontwikkeling.

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. Voor het verkennend onderzoek asbest in puin wordt de NEN 5897 aangehouden.

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

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek vallen binnen de reikwijdte van dit certificatieschema en worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen (protocol 2001 en 2002). De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat de te onderzoeken locatie geen eigendom is van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven. Tevens is Wematech Bodem Adviseurs onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar. De wettelijke voorgeschreven functiescheiding is hiermede geborgd.

### **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 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 6 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 Tuinzigtlaan 12 te Breda. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Breda, sectie H, nummer 3041. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 12.050 m<sup>2</sup>, waarvan circa 4820 m<sup>2</sup> is bebouwd met een schoolgebouw.

De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van de Tuinzigtlaan, welke gelegen is ten westen van het centrum van Breda.

### **2.2. Historie**

#### *- gebruik*

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige bestemming als schoolgebouw heeft. Volgens informatie van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is het bouwjaar van het pand 1968. Op topografische kaarten is te zien dat de locatie voor die tijd in gebruik was als bouwland/agrarische grond.

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*

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

#### *- overig*

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

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

Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een middelhoge tot hoge 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 perceel is een schoolgebouw met parkeerplaatsen gesitueerd. Op diverse plaatsen rondom het schoolgebouw zijn verhoogde plateau's aanwezig. De locatie is grotendeels verhard met klinkers en plaatselijk onverhard (groenstroken).



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 Stichting Katholiek Ondernemersonderwijs te Tilburg eigenaar is van de onderzoekslocatie.

## **2.4. Belendende percelen**

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een pand;
- aan de oostzijde bevindt zich een parkeerterrein en diverse panden;
- aan de zuidzijde bevinden zich panden;
- aan de westzijde bevindt zich een openbare weg (Tuinzigtlaan).

## **2.5. Bodemonderzoeken/saneringen**

*- eerdere bodemonderzoeken locatie*

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

*- eerdere bodemonderzoeken omgeving*

In 2007 is door Goorbergh Geotechniek B.V. ten noorden en oosten van de huidige onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek verricht. De ondergrond bij de tank bij 'gebouw 1' was licht verontreinigd met olie. De overige boven- en ondergrond en grondwater bij de tanks was niet verontreinigd. De bovengrond van het overige terrein was licht verontreinigd met kwik, olie en PAK. De ondergrond was licht verontreinigd met lood en PAK. Het grondwater was licht verontreinigd met arseen, chroom en koper. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Goorbergh Geotechniek B.V., rapportnummer M10852, d.d. 30-10-2007].

*- 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 wonen met als bodemfunctieklasse 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 90 meter dik.

De scheidende laag betreft de afzetting van Kallo welke bestaat uit een circa 15 meter dikke kleilaag (Kallo Klei).

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

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

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

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

## **2.8. Toekomstige situatie**

De opdrachtgever is voornemens de locatie te verkopen waarna herontwikkeling/nieuwbouw zal plaatsvinden.

## **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**

### **Verkennd bodemonderzoek**

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

**Tabel 2.1.** Uit te voeren werkzaamheden

| Locatie | Protocol | Verharding           | Aantal boringen |               |             | Aantal analyses                  |                |
|---------|----------|----------------------|-----------------|---------------|-------------|----------------------------------|----------------|
|         |          |                      | tot 0,5 m-mv    | en tot 2 m-mv | en peilbuis | Grond                            | Grondwater     |
| Perceel | ONV-NL   | Klinkers / onverhard | 15              | 4             | 2           | 3 standaard bg<br>2 standaard og | 2 standaard gw |

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

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



Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

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

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

### **Verkennd onderzoek asbest**

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie niet direct als asbestverdachte locatie aangemerkt.

Aangezien tijdens de veldwerkzaamheden plaatselijk op het noordoostelijke deel van het terrein een laag menggranulaat (repac) werd aangetroffen, wordt onderstaand beschreven verkennd onderzoek asbest in puin uitgevoerd op dit deel van het terrein.

Aangezien er sprake is van > 50% (puin)bijmengingen dient het onderzoek plaats te vinden volgens de NEN5897 (halfverhardingslaag).

#### **Fase 1**

##### **Toplaaginspectie**

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal de toplaag van de locatie visueel geïnspecteerd worden door een deskundig asbestonderzoeker volgens 6.2 uit de NEN5707. De inspectie kan plaatsvinden onder de volgende weersomstandigheden:

- bij droog weer: geen regen (> 10 mm), hagel of sneeuw;
- bij daglicht (geen schemering);
- bij helder weer (geen mist); het zicht moet minimaal 100 meter bedragen.

Bij uitvoering van de veldinspectie dient rekening gehouden te worden met de inspectie-efficiëntie. Hieronder worden de richtpercentages voor grond gegevens, waarbij uitgegaan is van droog en helder weer en een deskundig onderzoeker.

**Tabel 2.** Inspectie efficiëntie

| Type grond        | Conditie toplaag                            | Inspectie-efficiëntie |
|-------------------|---------------------------------------------|-----------------------|
| Zand              | Droog, los en geen vegetatie                | 90-100%               |
|                   | Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie | 70-90%                |
| Klei/leem en veen | Droog, los en geen vegetatie                | 70-90%                |
|                   | Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie | 50-70%                |

Bij de interpretatie van de gegevens dient rekening gehouden te worden met deze efficiëntie-percentages. Het percentage wordt vermeld in het rapport. Een toplaaginspectie is niet mogelijk op het met klinkers/bestrating verharde deel van de locatie.



Fase 2

Na uitvoering van de toplaaginspectie wordt het onderstaande onderzoek verricht. Mochten er bij de toplaaginspectie asbestverdachte materialen worden aangetroffen, dan zal waar nodig nader onderzoek asbest plaatsvinden

**Tabel 3.** Graaf- en analyseschema

| Deellocatie*      | Protocol          | Verharding | Aantal gaten                    | Aantal analyses |
|-------------------|-------------------|------------|---------------------------------|-----------------|
|                   |                   |            | tot 0,5 m-mv van min. 0,3x0,3 m | Puin (NEN5898)  |
| Terrein met repac | 6.5.2 uit NEN5879 | Klinkers   | 8                               | 2               |

\* Voor het onderzoek ter plaatse van het met repac verharde noordoostelijke deel van het terrein is een oppervlakte van maximaal 1500 m<sup>2</sup> aangehouden. Indien de resultaten er aanleiding toe geven kan het onderzoek worden opgeschaald naar een grotere oppervlakte.

De uit de gaten vrijkomende materiaal wordt uitgeharkt met een hark met een maaswijdte van 20 mm. Het materiaal > 20 mm wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uitgangspunt is dat na harken alle asbestverdachte materialen > 20 mm zijn verwijderd.

De mengmonsters worden samengesteld uit puin, welke nog over een zeef van 20 mm wordt gebracht (fractie < 20 mm).

Asbestverdachte materialen (> 20 mm) worden per gat en per laag van maximaal 50 cm bemonsterd (materiaalverzamelmonster).



### **3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN**

#### **3.1. Inleiding**

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 en Nederlandse Norm 5897 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.

Het veldwerk is uitgevoerd in augustus 2018 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 13 en 14 augustus 2018 zijn de grondboringen verricht en zijn de peilbuis geplaatst. Op 14 augustus 2018 zijn, met de inzet van een graafmachine, de gaten voor het asbestonderzoek verricht. Op 20 augustus 2018 is het grondwater van de peilbuizen bemonsterd.

Naast de gaten op het noordoostelijke deel van het terrein zijn op het overige deel van het terrein (met name langs de openbare weg) extra inspectiegaten gegraven om uit te sluiten dat hier ook een puinlaag aanwezig is. Een degelijke puinlaag of andere asbestverdachte bijmengingen zijn op het overige terrein verder niet aangetroffen.

Het uit de gaten opgegraven materiaal is per laag uitgeharkt op 20 mm. Vervolgens is het bemonsterde deel van het materiaal gezeefd over een zeef met maaswijdte 20 mm. Het opgegraven materiaal (> 20 mm) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest.

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

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

##### Afwijkingen op BRL SIKB 2000

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

- erkende veldmedewerker plaatsen grondboringen en peilbuizen: J.R. Flanagan;
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuizen: R.J.N. van Hemelrijck.



### 3.3. Laboratoriumonderzoek

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

#### - grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabellen 3.1 en 3.2. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 3.1.** Mengmonsters grond

| Deellocatie                       | Perceel                                                                               |                                                              |                                                                                          |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mengmonster                       | MM1                                                                                   | MM2                                                          | MM3                                                                                      |
| Boringnummers met traject (cm-mv) | 01 (10-50) 08 (10-60)<br>09 (10-60) 10 (10-60)<br>11 (10-60) 12 (10-30)<br>13 (10-60) | 02 (10-60) 03 (10-60)<br>04 (10-60) 05 (10-60)<br>07 (10-40) | 14 (40-90) 15 (50-100)<br>16 (30-80) 18 (60-110)<br>19 (50-100) 20 (40-70)<br>21 (40-90) |
| Motivatie                         | Algemene kwaliteit bovengrond                                                         | Algemene kwaliteit bovengrond                                | Algemene kwaliteit ondergrond (onder puinlaag)                                           |
| Analysepakket                     | Standaardpakket                                                                       | Standaardpakket                                              | Standaardpakket                                                                          |

**Tabel 3.2.** Mengmonsters grond

| Deellocatie                       | Perceel                                             |                                                                        |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Mengmonster                       | MM4                                                 | MM5                                                                    |
| Boringnummers met traject (cm-mv) | 01 (50-100) 01 (100-150) 06 (50-100)<br>11 (60-110) | 06 (100-150) 06 (150-200)<br>15 (150-200) 19 (100-150)<br>19 (150-200) |
| Motivatie                         | Algemene kwaliteit ondergrond                       | Algemene kwaliteit ondergrond                                          |
| Analysepakket                     | Standaardpakket                                     | Standaardpakket                                                        |

#### - grondwater

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 3.3. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

**Tabel 3.3.** Grondwatermonsters

| Deellocatie                               | Perceel                       |                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv) | 06 (330-430)                  | 15 (350-450)                  |
| Motivatie                                 | Algemene kwaliteit grondwater | Algemene kwaliteit grondwater |
| Analysepakket                             | Standaardpakket               | Standaardpakket               |

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

#### - funderingslaag

Het laboratorium is verzocht puinmengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.4. De analysecertificaten van de puinmengmonsters zijn opgenomen in bijlage 9.

**Tabel 3.4** Mengmonsters puin

| Mengmonster     | Traject monster (cm-mv) | Analysepakket  |
|-----------------|-------------------------|----------------|
| MM G14+15+16+18 | 20-60                   | NEN5898 (puin) |
| MM G19 t/m G22  | 20-60                   | NEN5898 (puin) |



## 4. RESULTATEN

### 4.1. Bodemopbouw

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

**Tabel 4.1.** Globale beschrijving bodemopbouw

| Traject (cm-mv) | Grondsoort                                                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-100           | Matig humeus zwak siltig matig fijn zand en plaatselijk zwak siltig matig fijn zand |
| 100-300         | Sterk zandig leem                                                                   |
| 300-450         | Zwak siltig matig leemhoudend 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   |
|------------------------|-----------------|------------------------------|
| 07                     | 10-40           | Sporen baksteen              |
| 14                     | 20-40           | Volledig menggranulaat       |
| 15                     | 20-50           | Volledig menggranulaat       |
| 16                     | 20-30           | Uiterst menggranulaathoudend |
| 18                     | 20-60           | Volledig menggranulaat       |
| 19                     | 20-50           | Volledig menggranulaat       |
| 20                     | 20-40           | Uiterst menggranulaathoudend |
| 21                     | 20-40           | Uiterst menggranulaathoudend |

### 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.

#### - Asbest

Voor het toepassen en hergebruiken van grond, baggerspecie en puin(granulaat) geldt een restconcentratienorm van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De genoemde richtlijnen gelden voor zowel gebonden als niet gebonden asbest.

Voor de berekening van de restconcentratie asbest in de funderingslaag wordt in eerste instantie het gewicht van alle verzamelde asbesthoudende materialen per gat bepaald. Op basis van dit gewicht per gat met daarbij het percentage asbest in de representatieve (plaat)materialen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen serpentijnasbest en amfiboolasbest, worden de concentraties serpentijn- en amfiboolasbest berekend voor het gehele gat. Vervolgens worden deze berekende concentraties asbest opgeteld bij de concentraties asbest in de representatieve mengmonsters, waarna de totale serpentijnasbestconcentratie wordt vermeerderd met 10 maal de totale amfiboolasbestconcentratie.

Ingeval bij een verkennend onderzoek asbest de grenswaarde niet wordt overschreden, wordt door het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij het aantreffen van overschrijding van 0,5x de grenswaarde (= 50 mg/kg ds gewogen) is nader onderzoek nodig.

#### 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 gebiedspecifiek beleid zoals beschreven in navolgende tabel.



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

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

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

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

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

- *Industrie (In):*

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

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

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

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



#### 4.4. Grond Wet bodembescherming

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabellen 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           | Perceel                                                                               |          |                                                              |          |                                                                                          |          |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                      | MM1                                                                                   |          | MM2                                                          |          | MM3                                                                                      |          |
|                      | 01 (10-50) 08 (10-60)<br>09 (10-60) 10 (10-60)<br>11 (10-60) 12 (10-30)<br>13 (10-60) |          | 02 (10-60) 03 (10-60)<br>04 (10-60) 05 (10-60)<br>07 (10-40) |          | 14 (40-90) 15 (50-100)<br>16 (30-80) 18 (60-110)<br>19 (50-100) 20 (40-70)<br>21 (40-90) |          |
|                      | L: 2,2 (%) en H: <0,5 (%)                                                             |          | L: 4,8 (%) en H: <0,5 (%)                                    |          | L: 4,9 (%) en H: 3,7 (%)                                                                 |          |
|                      | 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> |                                                                                       | -        |                                                              | -        |                                                                                          | -        |

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

| Parameters           | Perceel                                             |          |                                                                        |          |
|----------------------|-----------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|----------|
|                      | MM4                                                 |          | MM5                                                                    |          |
|                      | 01 (50-100) 01 (100-150) 06 (50-100)<br>11 (60-110) |          | 06 (100-150) 06 (150-200)<br>15 (150-200) 19 (100-150)<br>19 (150-200) |          |
|                      | L: 4,3 (%) en H: 1,2 (%)                            |          | L: 9,8 (%) en H: 0,6 (%)                                               |          |
|                      | 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 tabellen:

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



#### 4.5. Grondwater Wet bodembescherming

In de onderstaande 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 4.6.** Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

| Parameters                        | Perceel                                          |          |                                                  |          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|----------|
|                                   | 06 (330-430)                                     |          | 15 (350-450)                                     |          |
|                                   | Grondwaterstand 272 cm-mv                        |          | Grondwaterstand 263 cm-mv                        |          |
|                                   | pH: 6,0 en Ec: 615 µS/cm<br>troebelheid: 9,3 FNU |          | pH: 6,4 en Ec: 710 µS/cm<br>troebelheid: 9,5 FNU |          |
|                                   | conc. >S                                         | toetsing | conc. >S                                         | toetsing |
| <b>Metalen</b>                    |                                                  |          |                                                  |          |
| barium                            |                                                  | -        | 75                                               | +        |
| cadmium                           |                                                  | -        |                                                  | -        |
| kobalt                            |                                                  | -        |                                                  | -        |
| koper                             |                                                  | -        |                                                  | -        |
| kwik                              |                                                  | -        |                                                  | -        |
| lood                              |                                                  | -        |                                                  | -        |
| molybdeen                         |                                                  | -        | 7,9                                              | +        |
| nikkel                            |                                                  | -        | 23                                               | +        |
| zink                              |                                                  | -        |                                                  | -        |
| <b>VAK</b>                        |                                                  |          |                                                  |          |
| benzeen                           |                                                  | -        |                                                  | -        |
| tolueen                           |                                                  | -        |                                                  | -        |
| ethylbenzeen                      |                                                  | -        |                                                  | -        |
| xylenen (som)                     |                                                  | -        |                                                  | -        |
| naftaleen                         |                                                  | -        | 0,03                                             | +        |
| 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 4.7.** Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

| Parameters                                          | Perceel                                                                               |          |                                                              |          |                                                                                          |          |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                     | MM1                                                                                   |          | MM2                                                          |          | MM3                                                                                      |          |
|                                                     | 01 (10-50) 08 (10-60)<br>09 (10-60) 10 (10-60)<br>11 (10-60) 12 (10-30)<br>13 (10-60) |          | 02 (10-60) 03 (10-60)<br>04 (10-60) 05 (10-60)<br>07 (10-40) |          | 14 (40-90) 15 (50-100)<br>16 (30-80) 18 (60-110)<br>19 (50-100) 20 (40-70)<br>21 (40-90) |          |
|                                                     | L: 2,2 (%) en H: <0,5 (%)                                                             |          | L: 4,8 (%) en H: <0,5 (%)                                    |          | L: 4,9 (%) en H: 3,7 (%)                                                                 |          |
|                                                     | 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.



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

| Parameters                                          | Perceel                                             |          |                                                                        |          |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                     | MM4                                                 |          | MM5                                                                    |          |
|                                                     | 01 (50-100) 01 (100-150) 06 (50-100)<br>11 (60-110) |          | 06 (100-150) 06 (150-200)<br>15 (150-200) 19 (100-150)<br>19 (150-200) |          |
|                                                     | L: 4,3 (%) en H: 1,2 (%)                            |          | L: 9,8 (%) en H: 0,6 (%)                                               |          |
|                                                     | conc. >AW                                           | toetsing | conc. >AW                                                              | toetsing |
| <b>Metalen</b>                                      |                                                     |          |                                                                        |          |
| barium                                              |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| cadmium                                             |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| kobalt                                              |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| koper                                               |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| kwik                                                |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| lood                                                |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| molybdeen                                           |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| nikkel                                              |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| zink                                                |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| <b>PAK's 10 VROM</b>                                |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| <b>PCB (7)</b>                                      |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| <b>Minerale olie</b>                                |                                                     | -        |                                                                        | -        |
| Oordeel monster bij ontvangende bodem               | Achtergrondwaarde                                   |          | Achtergrondwaarde                                                      |          |
| Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem* | Achtergrondwaarde                                   |          | Achtergrondwaarde                                                      |          |

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

Toelichting op de tabellen:

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

## 4.7. Funderingslaag

In onderstaande tabel is de gewogen asbestconcentratie weergegeven in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven en getoetst aan de betreffende norm.

**Tabel 4.9.** Overzicht van de gewogen concentraties in puin (mg/kg)

| Monster         | Traject (cm-mv) | A. Serpentin-asbest<br>Chrysotiel | B. Amfibool-asbest<br>Amosiet+ Crocidoliet | Toetsings-<br>waarde<br>(A+10*B) | Toetsing |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|----------|
| MM G14+15+16+18 | 20-60           | -                                 | -                                          | -                                | -        |
| MM G19 t/m G22  | 20-60           | 7,0                               | -                                          | 7,0                              | 0        |

Bij de beoordeling van de aangetroffen concentraties is de volgende terminologie gebruikt:

- geen asbest aantoonbaar
- o gehalte kleiner dan 0,5x de grenswaarde (<50 mg/kgds gewogen)
- + gehalte kleiner dan grenswaarde maar groter dan 0,5x de grenswaarde (>50<100 mg/kgds gewogen)
- +++ gehalte groter dan grenswaarde (>100 mg/kgds gewogen)



## **5. CONCLUSIES EN ADVIES**

### **5.1. Conclusies**

#### Zintuiglijk

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling plaatselijk sporen baksteen aangetroffen. De aangetroffen bijmengingen worden, zoals gesteld onder bijlage E 2.6. van de NEN5707+C1:2016 nl en bijlage A de NEN5725:2017, niet aangemerkt als zijnde asbestverdacht.

Op het noordoostelijke deel van het perceel werd een 10 tot 40 cm dikke laag menggranulaat aangetroffen (zie beschrijving verkennend onderzoek asbest in puin). Bij de bemonstering van het puin zijn in de grove fractie geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Voor het overige zijn er op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

#### Verkennend bodemonderzoek Wet bodembescherming

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

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, molybdeen, nikkel en naftaleen.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. De aangetroffen gehalten zware metalen zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten. De mogelijke bron voor het verhoogde gehalte naftaleen is niet bekend.

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

#### Verkennend bodemonderzoek Besluit bodemkwaliteit

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

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

#### Verkennend onderzoek asbest

Geconcludeerd kan worden dat het menggranulaat plaatselijk asbesthoudend is (fijne fractie). De vastgestelde concentratie asbest is dermate laag dat de 0,5x de grenswaarde niet overschreden wordt. De resultaten vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest en vormen geen belemmering voor het gebruik van de locatie.

#### Algemeen

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 gebruiksbependingen 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 om tot eigendomsoverdracht over te gaan. De verkregen resultaten vormen tevens geen belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

## **5.2. Advies**

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



## **6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID**

### **6.1. Restrisico**

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest 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. Bepalend hierbij is ook het feit dat er geen onderzoek heeft plaatsgevonden onder de aanwezige bebouwing.

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 grond op de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest. De aanwezige laag menggranulaat is wel onderzocht op 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.

### **6.2. 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
- NEN5725:2017 nl, 1 oktober 2017
- NEN5897+C1:2016/C2:2017 nl, 1 december 2017
- NEN5707+c1:2016/C1:2017, 1 december 2017
- 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 Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 24 augustus 2016, nr 44654)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- TNO Grondwaterkaart
- [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 PRINCENHAGE H 3041  
Tuinzigtlaan 12, 4812 XN BREDA  
CC-BY Kadaster.



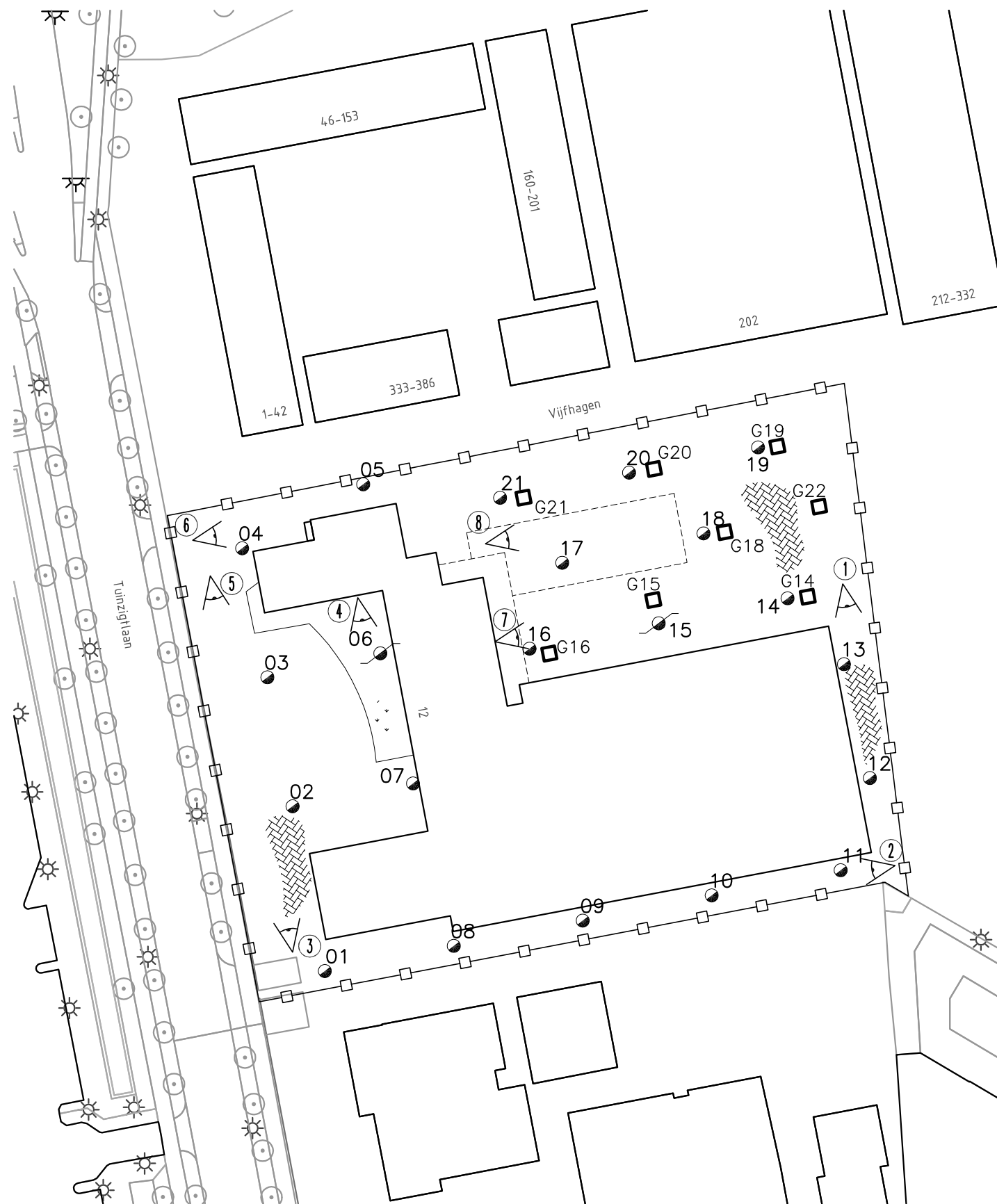
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>BEBOUWING</b><br>a bebouwd gebied<br>b gebouwen<br>c hoogbouw<br>d kas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|   | <b>WEGEN</b><br>a autosnelweg<br>b hoofdweg met gescheiden rijbanen<br>c hoofdweg<br>d regionale weg met gescheiden rijbanen<br>e regionale weg<br>f lokale weg met gescheiden rijbanen<br>g lokale weg<br>h weg met losse of slechte verharding<br>i onverharde weg<br>j straat/overige weg<br>k voetgangersgebied<br>l fietspad<br>m pad, voetpad<br>n weg in aanleg                                                                                                                                                                                                                                                            |
|   | <b>BRUGGEN</b><br>a viaduct<br>b aquaduct<br>c vaste brug<br>d beweegbare brug<br>e brug op pijlers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   | <b>SPOORWEGEN</b><br>a spoorweg: enkelspoor<br>b spoorweg: meersporig<br>c station<br>d tramweg<br>e sneltram<br>f sneltramhalte<br>g metro bovengronds<br>h metrostation<br>i duiker<br>j afsluitbare duiker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   | <b>HYDROGRAFIE</b><br>a waterloop: smaller dan 3 m<br>b waterloop: 3-6 m breed<br>c waterloop: breder dan 6 m<br>d schutsluis<br>e stuwen<br>f koedam<br>g duiker<br>h afsluitbare duiker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|   | <b>BODEMGEBRUIK</b><br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | <b>OVERIGE SYMBOLEN</b><br>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>g gemeentehuis<br>h postkantoor<br>i 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>e oliepominstallatie<br>f seinmast<br>g 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<br>d schietbaan<br>e afrastering<br>f hoogspanningsleiding met mast<br>g muur<br>h geluidswering |



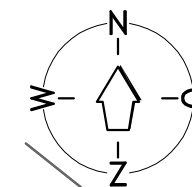
**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 2**

**Situatieschets met boringen, gaten en peilbuizen**  
*(aantal pagina's: 1)*

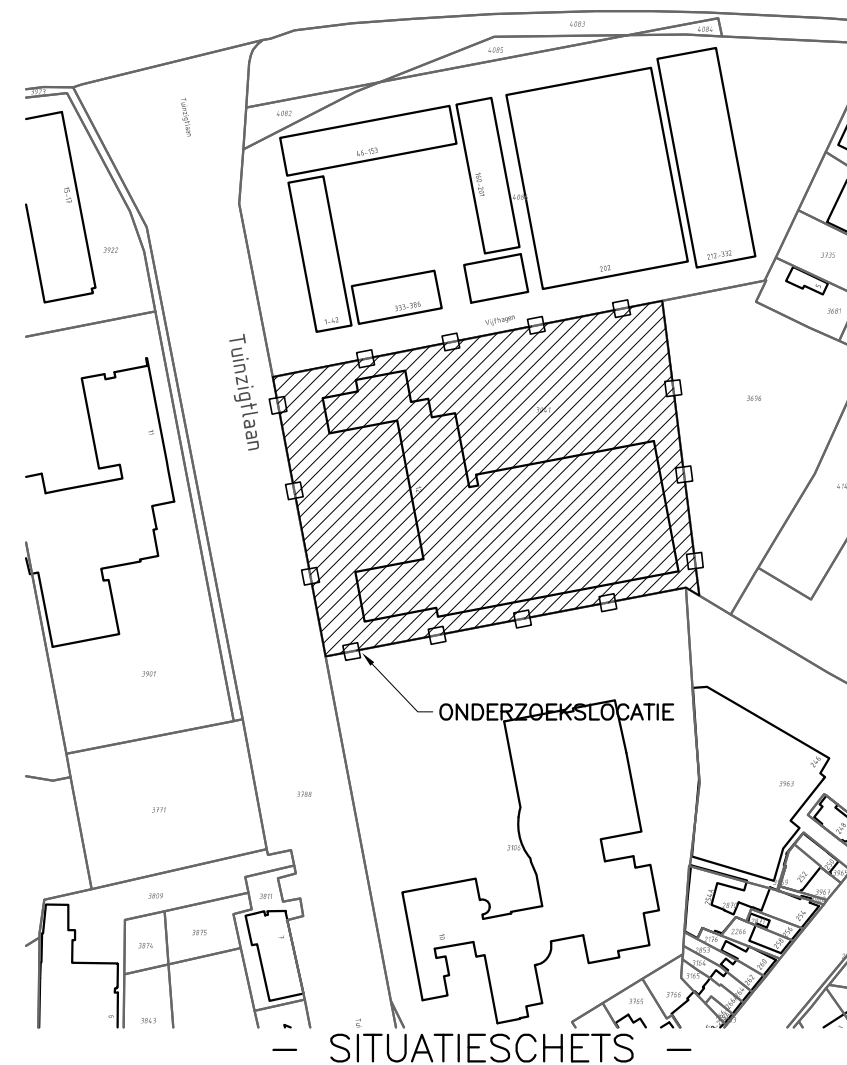


SITUATIE : GEMEENTE PRINCENHAGE  
SCHAAL : 1 : 2500  
SECTIE : H  
NUMMER : 3041



**LEGENDA:**

- 14 = BORING MET NR.
- 06 = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- G19 = PROEFGAT MET NR.
- = ONVERHARD
- = KLINKERS
- ① = STAND FOTO MET NUMMER



|                                                                                                                        |                      |                                                                                                           |        |                                 |                                   |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Project:<br>"TUINZIGTLAAN 12"<br>BREDA                                                                                 |                      |                                                                                                           |        |                                 | Bijlage<br><b>2</b>               |             |
| Omschrijving:<br>VERKENNEND BODEM-EN ASBESTONDERZOEK<br>Situering boringen, proefgaten, peilbuizen en fotostanden.     |                      |                                                                                                           |        |                                 |                                   |             |
| Get.:<br>R.R.                                                                                                          | Datum:<br>30-08-2018 | Gezien:                                                                                                   | Datum: | Opmerkingen:<br>maten in meters |                                   |             |
| <br>Wematech Bodem Adviseurs B.V. |                      | Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal<br>Tel. +31(0)165 56 5910<br>www.wematech.nl bodemadviseurs@wematech.nl |        | Projectnummer:<br>VBB-50180488  | Tekeningnummer:<br>5018044810.DWG | Form.<br>A3 |
|                                                                                                                        |                      | Schaal:<br>1: 1000                                                                                        |        | Wijzigingen:<br>A: B: C:        |                                   |             |



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

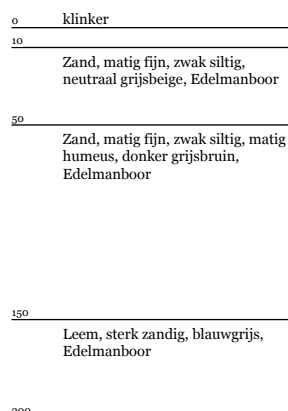
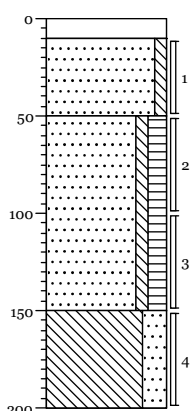
# **BIJLAGE 3**

**Profielbeschrijvingen grondboringen**  
(aantal pagina's: 7)

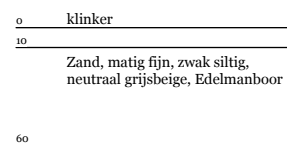
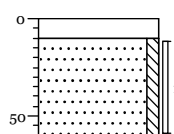


**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

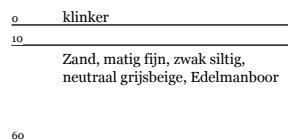
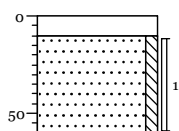
### Boring: 01



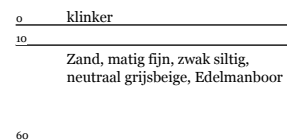
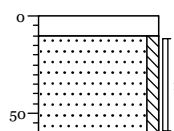
### Boring: 02



### Boring: 03



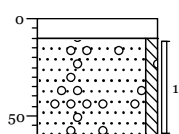
### Boring: 04





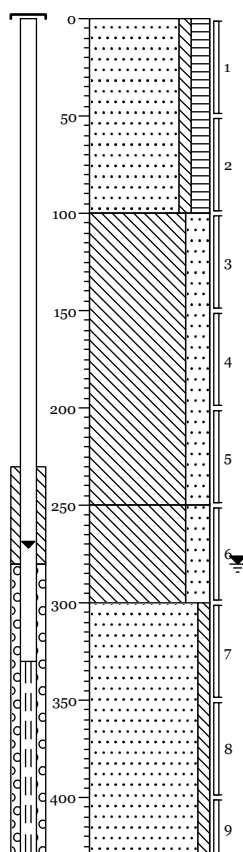
## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Boring: 05



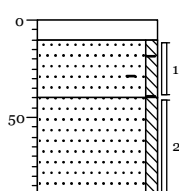
|    |                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                                       |
| 10 |                                                                               |
| ▲  | Zand, matig fijn, zwak siltig, resten grind, neutraal grijsbeige, Edelmanboor |
| 60 |                                                                               |

### Boring: 06



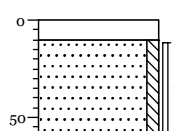
|     |                                                                                                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                                                            |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| ▲   |                                                                                                 |
| 100 |                                                                                                 |
|     | Leem, sterk zandig, licht oranjegeel, Edelmanboor                                               |
| 250 |                                                                                                 |
|     | Leem, sterk zandig, licht beige grijs, Edelmanboor                                              |
| 300 |                                                                                                 |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig              |
| ▲   |                                                                                                 |
| 430 |                                                                                                 |

### Boring: 07



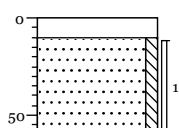
|    |                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                                          |
| 10 |                                                                                  |
| ▲  | Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal grijsbeige, Edelmanboor |
| 40 |                                                                                  |
|    | Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor                           |
| 90 |                                                                                  |

### Boring: 08



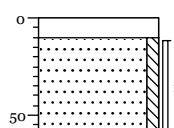
|    |                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                       |
| 10 |                                                               |
|    | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin grijs, Edelmanboor |
| 60 |                                                               |

### Boring: 09



|    |                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                       |
| 10 |                                                               |
|    | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin grijs, Edelmanboor |
| 60 |                                                               |

### Boring: 10

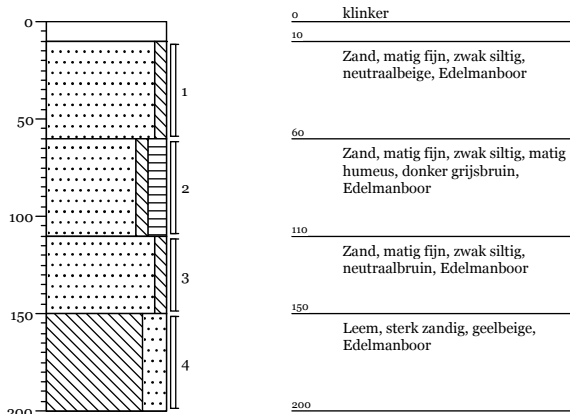


|    |                                                        |
|----|--------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                |
| 10 |                                                        |
|    | Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor |
| 60 |                                                        |

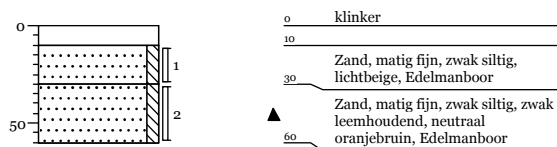


## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

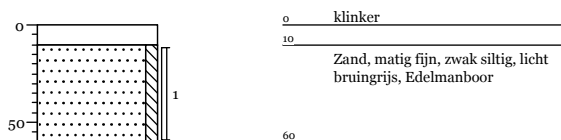
### Boring: 11



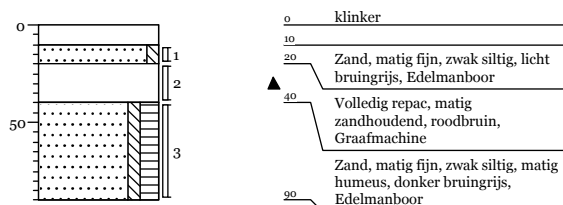
### Boring: 12



### Boring: 13



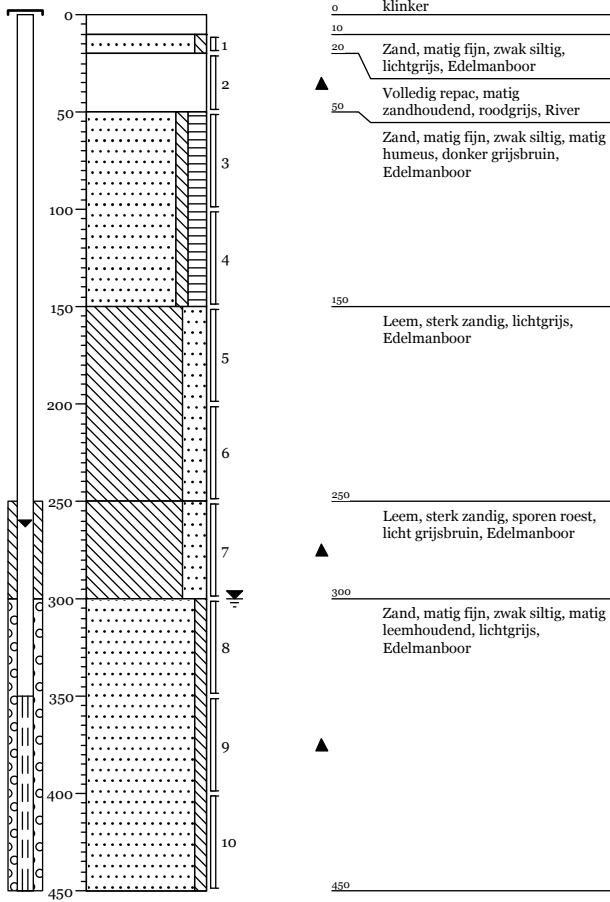
### Boring: 14



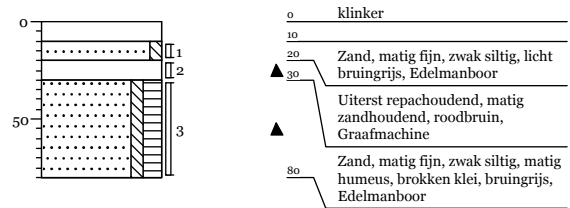


**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

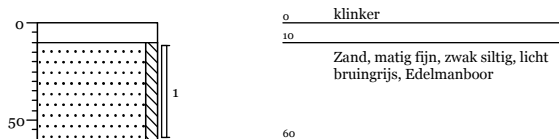
### Boring: 15



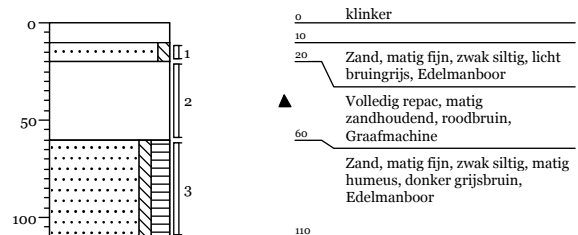
### Boring: 16



### Boring: 17



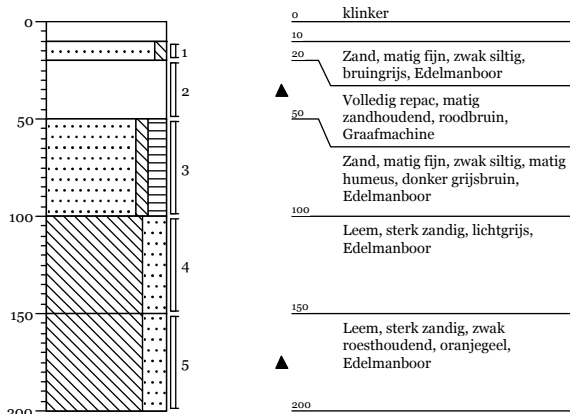
### Boring: 18



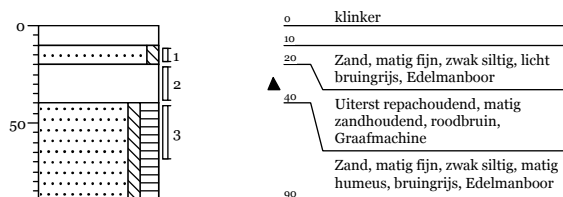


**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

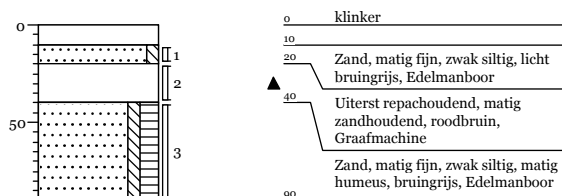
### Boring: 19



### Boring: 20



### Boring: 21

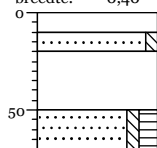




## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Gat: G14

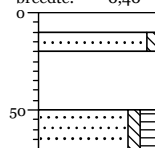
lengte: 0,80  
breedte: 0,40



|     |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                             |
| -10 |                                                                                     |
| -20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Graafmachine                       |
| -30 | Uiterst repachoudend, matig zandhoudend, roodbruin, Graafmachine                    |
| -40 |                                                                                     |
| -50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, bruingrijs, Graafmachine |
| -60 |                                                                                     |
| -70 |                                                                                     |

### Gat: G15

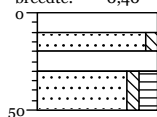
lengte: 0,85  
breedte: 0,40



|     |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                             |
| -10 |                                                                                     |
| -20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Graafmachine                       |
| -30 | Uiterst repachoudend, matig zandhoudend, roodbruin, Graafmachine                    |
| -40 |                                                                                     |
| -50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, bruingrijs, Graafmachine |
| -60 |                                                                                     |
| -70 |                                                                                     |

### Gat: G16

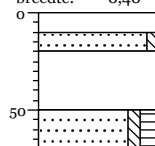
lengte: 0,75  
breedte: 0,40



|     |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                             |
| -10 |                                                                                     |
| -20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Graafmachine                       |
| -30 | Uiterst repachoudend, matig zandhoudend, roodbruin, Graafmachine                    |
| -40 |                                                                                     |
| -50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, bruingrijs, Graafmachine |
| -60 |                                                                                     |
| -70 |                                                                                     |

### Gat: G18

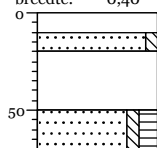
lengte: 0,98  
breedte: 0,40



|     |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                             |
| -10 |                                                                                     |
| -20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Graafmachine                       |
| -30 | Uiterst repachoudend, matig zandhoudend, roodbruin, Graafmachine                    |
| -40 |                                                                                     |
| -50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, bruingrijs, Graafmachine |
| -60 |                                                                                     |
| -70 |                                                                                     |

### Gat: G19

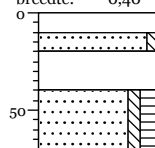
lengte: 0,84  
breedte: 0,40



|     |                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                     |
| -10 |                                                                             |
| -20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor                      |
| -30 | Volledig repac, matig zandhoudend, roodbruin, Graafmachine                  |
| -40 |                                                                             |
| -50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| -60 |                                                                             |
| -70 |                                                                             |

### Gat: G20

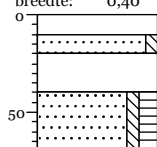
lengte: 0,90  
breedte: 0,40



|     |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                             |
| -10 |                                                                                     |
| -20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Graafmachine                       |
| -30 | Uiterst repachoudend, matig zandhoudend, roodbruin, Graafmachine                    |
| -40 |                                                                                     |
| -50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, bruingrijs, Graafmachine |
| -60 |                                                                                     |
| -70 |                                                                                     |

### Gat: G21

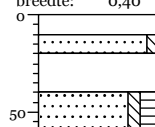
lengte: 0,95  
breedte: 0,40



|     |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                             |
| -10 |                                                                                     |
| -20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Graafmachine                       |
| -30 | Uiterst repachoudend, matig zandhoudend, roodbruin, Graafmachine                    |
| -40 |                                                                                     |
| -50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, bruingrijs, Graafmachine |
| -60 |                                                                                     |
| -70 |                                                                                     |

### Gat: G22

lengte: 0,90  
breedte: 0,40



|     |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                             |
| -10 |                                                                                     |
| -20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Graafmachine                       |
| -30 | Uiterst repachoudend, matig zandhoudend, roodbruin, Graafmachine                    |
| -40 |                                                                                     |
| -50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, bruingrijs, Graafmachine |
| -60 |                                                                                     |
| -70 |                                                                                     |

## 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

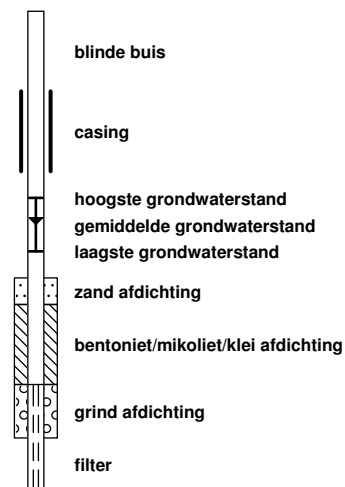
|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |
|  | volumering        |

### 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: 7)*

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Breda  
Uw projectnummer : VBB-180448  
SYNLAB rapportnummer : 12852349, versienummer: 1

Rotterdam, 20-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-180448. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Breda  
 Projectnummer VBB-180448  
 Rapportnummer 12852349 - 1

Orderdatum 14-08-2018  
 Startdatum 14-08-2018  
 Rapportagedatum 20-08-2018

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                 |                    |                     |                     |                     |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 01 (10-50) 08 (10-60) 09 (10-60) 10 (10-60) 11 (10-60) 12 (10-30) 13 (10-60)    |                    |                     |                     |                     |                    |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 02 (10-60) 03 (10-60) 04 (10-60) 05 (10-60) 07 (10-40)                          |                    |                     |                     |                     |                    |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 14 (40-90) 15 (50-100) 16 (30-80) 18 (60-110) 19 (50-100) 20 (40-70) 21 (40-90) |                    |                     |                     |                     |                    |
| 004                                               | Grond (AS3000) | MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 06 (50-100) 11 (60-110)                                |                    |                     |                     |                     |                    |
| 005                                               | Grond (AS3000) | MM5 06 (100-150) 06 (150-200) 15 (150-200) 19 (100-150) 19 (150-200)                |                    |                     |                     |                     |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                   | 001                | 002                 | 003                 | 004                 | 005                |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                   | 95.8               | 91.9                | 83.5                | 93.0                | 85.0               |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                   | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                   | geen               | geen                | geen                | geen                | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                   | <0.5               | <0.5                | 3.7                 | 1.2                 | 0.6                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                     |                    |                     |                     |                     |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                   | 2.2                | 4.8                 | 4.9                 | 4.3                 | 9.8                |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                     |                    |                     |                     |                     |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                   | <20                | <20                 | 27                  | <20                 | 26                 |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.2               | <0.2                | 0.22                | <0.2                | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                   | <1.5               | 1.6                 | 1.8                 | 1.5                 | 5.2                |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                   | <5                 | <5                  | 13                  | 7.4                 | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.05              | <0.05               | 0.11                | 0.07                | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                   | <10                | <10                 | 33                  | 23                  | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.5               | <0.5                | <0.5                | <0.5                | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                   | <3                 | 8.4                 | 5.2                 | 4.4                 | 11                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                   | 25                 | <20                 | 54                  | 23                  | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                     |                    |                     |                     |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.01              | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.01              | <0.01               | 0.03                | 0.02                | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.01              | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.01              | 0.01                | 0.07                | 0.04                | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.01              | <0.01               | 0.04 <sup>2)</sup>  | 0.02                | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.01              | 0.01                | 0.04                | 0.03                | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.01              | <0.01               | 0.03                | 0.02                | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.01              | <0.01               | 0.04                | 0.02                | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.01              | 0.01                | 0.04                | 0.02                | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                   | <0.01              | <0.01               | 0.03                | 0.02                | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                   | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.079 <sup>1)</sup> | 0.334 <sup>1)</sup> | 0.204 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                     |                    |                     |                     |                     |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                   | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                   | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                   | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                   | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                   | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                                   | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                                                   | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |

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

Paraaf :

Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-180448  
Rapportnummer 12852349 - 1

Orderdatum 14-08-2018  
Startdatum 14-08-2018  
Rapportagedatum 20-08-2018

| Nummer                   | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                 |                   |                   |                   |                   |                   |
|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 001                      | Grond (AS3000) | MM1 01 (10-50) 08 (10-60) 09 (10-60) 10 (10-60) 11 (10-60) 12 (10-30) 13 (10-60)    |                   |                   |                   |                   |                   |
| 002                      | Grond (AS3000) | MM2 02 (10-60) 03 (10-60) 04 (10-60) 05 (10-60) 07 (10-40)                          |                   |                   |                   |                   |                   |
| 003                      | Grond (AS3000) | MM3 14 (40-90) 15 (50-100) 16 (30-80) 18 (60-110) 19 (50-100) 20 (40-70) 21 (40-90) |                   |                   |                   |                   |                   |
| 004                      | Grond (AS3000) | MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 06 (50-100) 11 (60-110)                                |                   |                   |                   |                   |                   |
| 005                      | Grond (AS3000) | MM5 06 (100-150) 06 (150-200) 15 (150-200) 19 (100-150) 19 (150-200)                |                   |                   |                   |                   |                   |
| Analyse                  | Eenheid        | Q                                                                                   | 001               | 002               | 003               | 004               | 005               |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds        | S                                                                                   | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |                |                                                                                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds        |                                                                                     | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds        |                                                                                     | <5                | 13                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds        |                                                                                     | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds        |                                                                                     | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds        | S                                                                                   | <20               | <20               | <20               | <20               | <20               |

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

Paraaf :



Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-180448  
Rapportnummer 12852349 - 1

Orderdatum 14-08-2018  
Startdatum 14-08-2018  
Rapportagedatum 20-08-2018

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                    |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-180448  
Rapportnummer 12852349 - 1

Orderdatum 14-08-2018  
Startdatum 14-08-2018  
Rapportagedatum 20-08-2018

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)                                         |
| 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)                                         |
| 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 AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                                                                              |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | X1237980 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |
| 001     | X1237978 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-180448  
Rapportnummer 12852349 - 1

Orderdatum 14-08-2018  
Startdatum 14-08-2018  
Rapportagedatum 20-08-2018

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | X1237974 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |
| 001     | X1237992 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |
| 001     | X1238214 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 001     | X1238144 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |
| 001     | X1237970 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |
| 002     | X1238212 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 002     | X1238165 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 002     | X1238209 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 002     | X1239551 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 002     | X1239550 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 003     | X1239537 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 003     | X1238175 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |
| 003     | X1239541 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 003     | X1239542 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 003     | X1238205 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 003     | X1239545 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 003     | X1239552 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 004     | X1237989 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |
| 004     | X1238210 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 004     | X1238215 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 004     | X1237986 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |
| 005     | X1239534 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 005     | X1237994 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |
| 005     | X1238176 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |
| 005     | X1239540 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC201     |
| 005     | X1237996 | 13-08-2018  | 13-08-2018  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-180448  
Rapportnummer 12852349 - 1

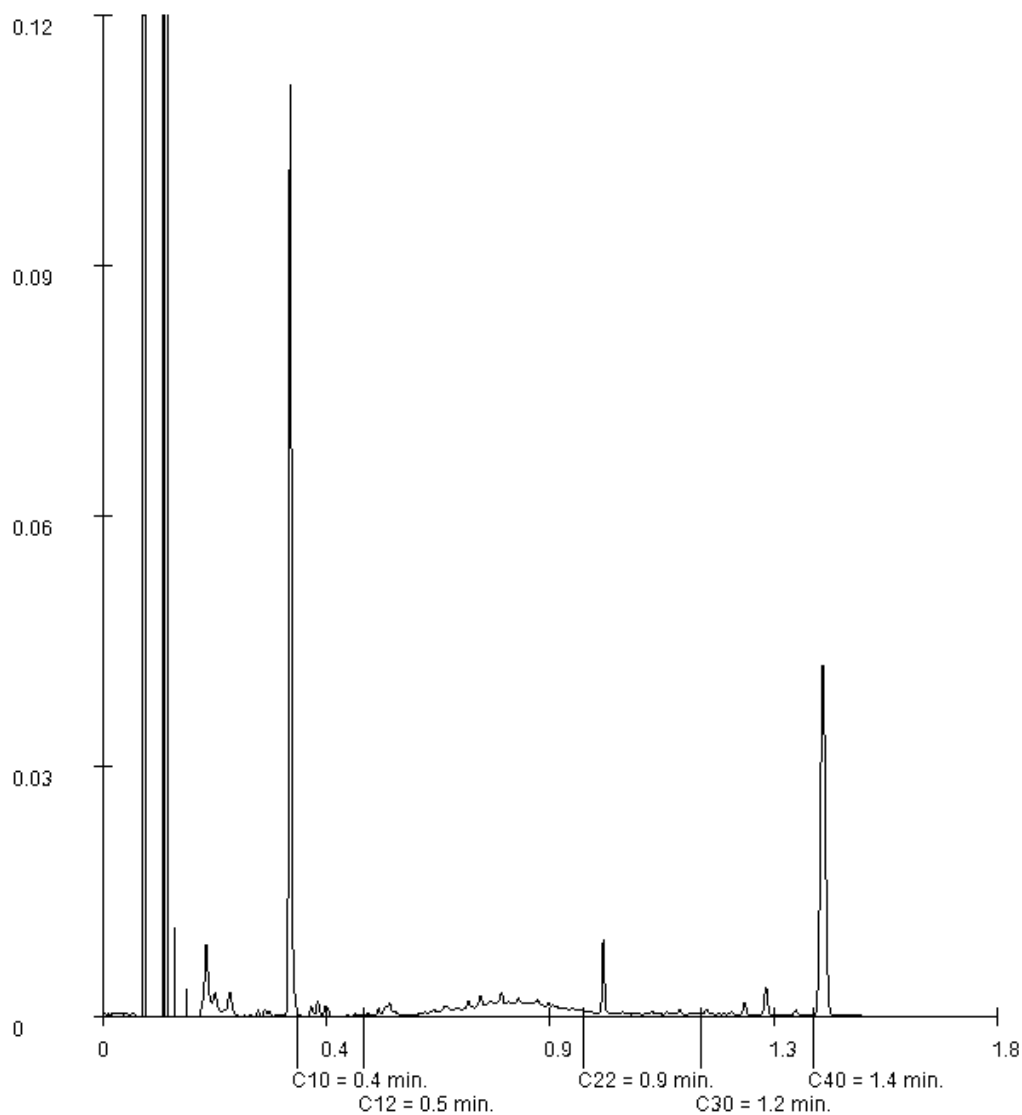
Orderdatum 14-08-2018  
Startdatum 14-08-2018  
Rapportagedatum 20-08-2018

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM202 (10-60) 03 (10-60) 04 (10-60) 05 (10-60) 07 (10-40)

### 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)*

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Breda  
Uw projectnummer : VBB-180448  
SYNLAB rapportnummer : 12854902, versienummer: 1

Rotterdam, 23-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-180448. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-180448  
Rapportnummer 12854902 - 1

Orderdatum 20-08-2018  
Startdatum 20-08-2018  
Rapportagedatum 23-08-2018

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 06-1-1 06 (330-430) |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 15-1-1 15 (350-450) |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |
| barium                                            | µg/l    | S | 35                 | 75                 |
| cadmium                                           | µg/l    | S | <0.20              | <0.20              |
| kobalt                                            | µg/l    | S | <2                 | 6.1                |
| koper                                             | µg/l    | S | <2.0               | <2.0               |
| kwik                                              | µg/l    | S | <0.05              | <0.05              |
| lood                                              | µg/l    | S | 13                 | 11                 |
| molybdeen                                         | µg/l    | S | <2                 | 7.9                |
| nikkel                                            | µg/l    | S | <3                 | 23                 |
| zink                                              | µg/l    | S | <10                | 17                 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                    |                    |
| benzeen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                           | µg/l    | S | 0.21               | 0.28               |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                          | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| p- en m-xyleen                                    | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor)                              | µg/l    | S | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| styreen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |
| naftaleen                                         | µg/l    | S | <0.02              | 0.03               |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |   |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | µg/l    | S | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| chloroform                                        | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| vinylchloride                                     | µg/l    | S | <0.2               | <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-180448  
Rapportnummer 12854902 - 1

Orderdatum 20-08-2018  
Startdatum 20-08-2018  
Rapportagedatum 23-08-2018

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 06-1-1 06 (330-430) |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 15-1-1 15 (350-450) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  | 002  |
|-----------------------|---------|---|------|------|
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 |
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |      |      |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25  | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50  | <50  |

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

Paraaf :



Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-180448  
Rapportnummer 12854902 - 1

Orderdatum 20-08-2018  
Startdatum 20-08-2018  
Rapportagedatum 23-08-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-180448  
Rapportnummer 12854902 - 1

Orderdatum 20-08-2018  
Startdatum 20-08-2018  
Rapportagedatum 23-08-2018

| 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                                                                   |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 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 | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | B1775891 | 20-08-2018  | 20-08-2018    | ALC204     |
| 001     | G6534055 | 20-08-2018  | 20-08-2018    | ALC236     |
| 002     | B1775890 | 20-08-2018  | 20-08-2018    | ALC204     |
| 002     | G6534054 | 20-08-2018  | 20-08-2018    | ALC236     |

Paraaf :





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 6**

**Toetsingskader grond en grondwater Wbb**  
*(aantal pagina's: 11)*



## 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 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:26)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM1  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | ST     | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | R    | BK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|------|----|
| droge stof                                        | %       | 95.8  | <b>95.8</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |      |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |      |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |      |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5  | <b>0.5</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2.2   | <b>2.2</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |    |
| barium*                                           | mg/kg   | <20   | <b>52.9</b>   | 52.9   |    | --        |      |      |      | 920  | 20   |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.24</b>   | 0.24   |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |      |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5  | <b>3.61</b>   | 3.61   |    | <=AW-0.07 | 15   | 102  | 190  | 3    |      |    |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>7.19</b>   | 7.19   |    | <=AW-0.22 | 40   | 115  | 190  | 5    |      |    |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0501</b> | 0.0501 |    | <=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>6.02</b>   | 6.02   |    | <=AW-0.45 | 35   | 68   | 100  | 4    |      |    |
| zink                                              | mg/kg   | 25    | <b>58.7</b>   | 58.7   |    | <=AW-0.14 | 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 12852349-001  
Monsteromschrijving MM1 01 (10-50) 08 (10-60) 09 (10-60) 10 (10-60) 11 (10-60) 12 (10-30) 13 (10-60)



## 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 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:26)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM2  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | ST     | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | R    | BK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|------|----|
| droge stof                                        | %       | 91.9  | <b>91.9</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |      |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |      |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |      |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5  | <b>0.5</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.8   | <b>4.8</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |    |
| barium*                                           | mg/kg   | <20   | <b>40.2</b>   | 40.2   |    | --        |      |      |      | 920  | 20   |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.231</b>  | 0.231  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |      |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.6   | <b>4.31</b>   | 4.31   |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190  | 3    |      |    |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>6.6</b>    | 6.6    |    | <=AW-0.22 | 40   | 115  | 190  | 5    |      |    |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0481</b> | 0.0481 |    | <=AW      | 0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | <b>10.5</b>   | 10.5   |    | <=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   | 8.4   | <b>19.9</b>   | 19.9   |    | <=AW-0.23 | 35   | 68   | 100  | 4    |      |    |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>29.1</b>   | 29.1   |    | <=AW-0.19 | 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   | 0.079 | <b>0.079</b>  | 0.079  |    | <=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 12852349-002  
Monsteromschrijving MM2 02 (10-60) 03 (10-60) 04 (10-60) 05 (10-60) 07 (10-40)



## 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 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:26)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM3  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | ST   | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 83.5  | <b>83.5</b>  |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.7   | <b>3.7</b>   |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.9   | <b>4.9</b>   |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| barium*                                           | mg/kg   | 27    | <b>76.8</b>  | 76.8 |    | --        |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.22  | <b>0.33</b>  | 0.33 |    | <=AW-0.02 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.8   | <b>4.8</b>   | 4.8  |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 13    | <b>23.2</b>  | 23.2 |    | <=AW-0.11 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.11  | <b>0.14</b>  | 0.14 |    | <=AW0.00  | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 33    | <b>47.9</b>  | 47.9 |    | <=AW0.00  | 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   | 5.2   | <b>12.2</b>  | 12.2 |    | <=AW-0.35 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 54    | <b>108</b>   | 108  |    | <=AW-0.06 | 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   | 0.33  | <b>4.0</b>   | 4.0  |    | <=AW-0.03 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>13.2</b>  | 13.2 |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>37.8</b>  | 37.8 |    | <=AW-0.03 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12852349-003      Monsteromschrijving MM3 14 (40-90) 15 (50-100) 16 (30-80) 18 (60-110) 19 (50-100) 20 (40-70) 21 (40-90)



## 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 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:26)

Projectcode VBB-180448  
 Projectnaam Breda  
 Monsteromschrijving MM4  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | ST    | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|-------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 93.0  | <b>93</b>    |       | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |       | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |       |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.2   | <b>1.2</b>   |       | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |              |       |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.3   | <b>4.3</b>   |       | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |       |    |           |      |      |      |      |     |
| barium*                                           | mg/kg   | <20   | <b>42.1</b>  | 42.1  |    | --        |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.233</b> | 0.233 |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.5   | <b>4.21</b>  | 4.21  |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 7.4   | <b>14.2</b>  | 14.2  |    | <=AW-0.17 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.07  | <b>0.097</b> | 0.097 |    | <=AW-0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 23    | <b>34.7</b>  | 34.7  |    | <=AW-0.03 | 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   | 4.4   | <b>10.8</b>  | 10.8  |    | <=AW-0.37 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 23    | <b>48.9</b>  | 48.9  |    | <=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   | 0.20  | <b>40.20</b> | 40.20 |    | <=AW-0.03 | 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 12852349-004  
 Monsteromschrijving MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 06 (50-100) 11 (60-110)



## 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 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:26)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM5  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                    | Eenheid | SR    | BT     | ST     | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK  |
|--------------------------------------------|---------|-------|--------|--------|----|-----------|------|------|------|------|------|
| droge stof                                 | %       | 85.0  | 85     |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| gewicht artefacten                         | g       | <1    |        |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| aard van de artefacten                     | -       | Geen  |        |        |    |           |      |      |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)             | %       | 0.6   | 0.6    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| KORRELGROOTTEVERDELING                     |         |       |        |        |    |           |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                              | % vd DS | 9.8   | 9.8    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| METALEN                                    |         |       |        |        |    |           |      |      |      |      |      |
| barium+                                    | mg/kg   | 26    | 51     | 51     |    | --        |      |      |      | 920  | 20   |
| cadmium                                    | mg/kg   | <0.2  | 0.215  | 0.215  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |      |
| kobalt                                     | mg/kg   | 5.2   | 9.87   | 9.87   |    | <=AW-0.03 | 15   | 102  | 190  | 3    |      |
| koper                                      | mg/kg   | <5    | 5.71   | 5.71   |    | <=AW-0.23 | 40   | 115  | 190  | 5    |      |
| kwik                                       | mg/kg   | <0.05 | 0.0447 | 0.0447 |    | <=AW      | 0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |
| lood                                       | mg/kg   | <10   | 9.63   | 9.63   |    | <=AW-0.08 | 50   | 290  | 530  | 10   |      |
| molybdeen                                  | mg/kg   | <0.5  | 0.35   | 0.35   |    | <=AW-0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |      |
| nikkel                                     | mg/kg   | 11    | 19.4   | 19.4   |    | <=AW-0.24 | 35   | 68   | 100  | 4    |      |
| zink                                       | mg/kg   | <20   | 23.8   | 23.8   |    | <=AW-0.20 | 140  | 430  | 720  | 20   |      |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |         |       |        |        |    |           |      |      |      |      |      |
| naftaleen                                  | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -         |      |      |      |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | mg/kg   | 0.07  | 0.07   | 0.07   |    | <=AW-0.04 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |      |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                  |         |       |        |        |    |           |      |      |      |      |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                   | ug/kg   | 4.9   | 24.5   | 24.5   |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9  |
| MINERALE OLIE                              |         |       |        |        |    |           |      |      |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                      | mg/kg   | <20   | 70     | 70     |    | <=AW-0.02 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |      |

Monstercode 12852349-005  
Monsteromschrijving MM5 06 (100-150) 06 (150-200) 15 (150-200) 19 (100-150) 19 (150-200)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Legenda

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | 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                                                                                                                         |
| ST  | SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)                                                                                    |
| SC  | SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)                                                                                     |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                              |
| T   | Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                             |
| I   | Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                             |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |
| BI  | SYNLAB 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| *       | 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 SYNLAB 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 SYNLAB beheerd)                                                                                                                                                                                                    |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### Kleur informatie

|        |                                                              |
|--------|--------------------------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                                          |
| Roze   | Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)' |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)                    |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                                        |



## 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 bodemfunctieklaas woen

IND                      = Maximale waarden bodemfunctieklaas 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 13.3.0, toetsingsdatum: 27-08-2018 - 10:24)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving 06-1-1  
Monstersoort Grondwater (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT           | ST    | SC | BC  | BI | S             | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|--------|--------------|-------|----|-----|----|---------------|------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |              |       |    |     |    |               |      |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 35     | <b>35</b>    | 35    |    | <=S | -  | 50            | 338  | 625  | 20   |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.20  | <b>0.14</b>  | <0.20 |    | <=S | -  | 0.4           | 3.2  | 6    | 0.2  |
| kobalt                                            | ug/l    | <2     | <b>1.4</b>   | <2    |    | <=S | -  | 20            | 60   | 100  | 2    |
| koper                                             | ug/l    | <2.0   | <b>1.4</b>   | <2.0  |    | <=S | -  | 15            | 45   | 75   | 2    |
| kwik                                              | ug/l    | <0.050 | <b>0.035</b> | <0.05 |    | <=S | -  | 0.05          | 0.18 | 0.3  | 0.05 |
| lood                                              | ug/l    | 13     | <b>13</b>    | 13    |    | <=S | -  | 15            | 45   | 75   | 2    |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2     | <b>1.4</b>   | <2    |    | <=S | -  | 5             | 152  | 300  | 2    |
| nikkel                                            | ug/l    | <3     | <b>2.1</b>   | <3    |    | <=S | -  | 15            | 45   | 75   | 3    |
| zink                                              | ug/l    | <10    | <b>7</b>     | <10   |    | <=S | -  | 65            | 432  | 800  | 10   |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |        |              |       |    |     |    |               |      |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    | <=S | -  | 0.2           | 15   | 30   | 0.2  |
| tolueen                                           | ug/l    | 0.21   | <b>0.21</b>  | 0.21  |    | <=S | -  | 7             | 504  | 1000 | 0.2  |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    | <=S | -  | 4             | 77   | 150  | 0.2  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  | -- | -   |    |               |      |      | 0.1  |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  | -- | -   |    |               |      |      | 0.2  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21   | <b>0.21</b>  | 0.21  |    | <=S | -  | 0.2           | 35   | 70   | 0.21 |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    | <=S | -  | 6             | 153  | 300  | 0.2  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |              |       |    |     |    |               |      |      |      |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.020 | <b>0.014</b> | <0.02 |    | <=S | -  | 0.01          | 35   | 70   | 0.02 |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |        |              |       |    |     |    |               |      |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    | <=S | -  | 7             | 454  | 900  | 0.2  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    | <=S | -  | 7             | 204  | 400  | 0.2  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  |    | <=S | -  | 0.01          | 5.0  | 10   | 0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  | -- | -   |    |               |      |      | 0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  | -- | -   |    |               |      |      |      |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14   | <b>0.14</b>  | 0.14  |    | <=S | -  | 0.01          | 10   | 20   | 0.14 |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    | <=S | -  | 0.01          | 500  | 1000 | 0.2  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  | -- | -   |    |               |      |      |      |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  | -- | -   |    |               |      |      |      |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  | -- | -   |    |               |      |      |      |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42   | <b>0.42</b>  | 0.42  |    | <=S | -  | 0.8           | 40   | 80   | 0.42 |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  |    | <=S | -  | 0.01          | 20   | 40   | 0.1  |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  |    | <=S | -  | 0.01          | 5.0  | 10   | 0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  |    | <=S | -  | 0.01          | 150  | 300  | 0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <0.1  |    | <=S | -  | 0.01          | 65   | 130  | 0.1  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    | <=S | -  | 24            | 262  | 500  | 0.2  |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    | <=S | -  | 6             | 203  | 400  | 0.2  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    | <=S | -  | 0.01          | 2.5  | 5    | 0.2  |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <0.2  |    | --- |    |               |      | 630  | 0.2  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |              |       |    |     |    |               |      |      |      |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | <25   | -- | --  | -  |               |      |      |      |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | <25   | -- | --  | -  |               |      |      |      |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | <25   | -- | --  | -  |               |      |      |      |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | <25   | -- | --  | -  |               |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50    | <b>35</b>    | <50   |    | <=S | -  | 50            | 325  | 600  | 50   |
| <b>ADDITIONELE TOETSPARAMETERS</b>                |         |        |              |       |    |     |    |               |      |      |      |
| <b>12854902-001</b>                               |         |        |              |       |    |     |    |               |      |      |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  | ug/l    |        |              |       |    |     |    | <b>0.84</b>   | ^--  |      |      |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)    | DIMSLS  |        |              |       |    |     |    | <b>0.0002</b> |      |      |      |

Monstercode 12854902-001  
Monsteromschrijving 06-1-1 06 (330-430)



## 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 13.3.0, toetsingsdatum: 27-08-2018 - 10:24)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving 15-1-1  
Monstersoort Grondwater (AS3000)  
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT    | ST    | SC  | BC | BI       | S    | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|--------|-------|-------|-----|----|----------|------|------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |       |       |     |    |          |      |      |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 75     | 75    | 75    | *   | >S | 0.04     | 50   | 338  | 625  | 20   |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.20  | 0.14  | <0.20 | <=S | -  | 0.4      | 3.2  | 6    | 0.2  |      |
| kobalt                                            | ug/l    | 6.1    | 6.1   | 6.1   | <=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    | 11     | 11    | 11    | <=S | -  | 15       | 45   | 75   | 2    |      |
| molybdeen                                         | ug/l    | 7.9    | 7.9   | 7.9   | *   | >S | 0.01     | 5    | 152  | 300  | 2    |
| nikkel                                            | ug/l    | 23     | 23    | 23    | *   | >S | 0.13     | 15   | 45   | 75   | 3    |
| zink                                              | ug/l    | 17     | 17    | 17    | <=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    | 0.28   | 0.28  | 0.28  | <=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    | 0.03   | 0.03  | 0.03  | *   | >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-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  | --  | -  |          |      |      |      |      |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <0.2  | --  | -  |          |      |      |      |      |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | 0.14  | <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   |      |
| <b>ADDITIONELE TOETSPARAMETERS</b>                |         |        |       |       |     |    |          |      |      |      |      |
| <b>12854902-002</b>                               |         |        |       |       |     |    |          |      |      |      |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  | ug/l    |        |       |       |     |    | 0.91     | ^--  |      |      |      |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)    | DIMSLS  |        |       |       |     |    | 0.000429 |      |      |      |      |

Monstercode 12854902-002  
Monsteromschrijving 15-1-1 15 (350-450)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Legenda

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | 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                                                                                                                         |
| ST  | SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)                                                                                    |
| SC  | SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)                                                                                     |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                              |
| T   | Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                             |
| I   | Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                             |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |
| BI  | SYNLAB 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 SYNLAB 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 SYNLAB beheerd)              |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)                                                                                                          |

#### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | > streefwaarde                            |



## 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: 5)*



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 7.



Foto 8.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto Gat 14.



Foto Gat 15.



Foto Gat 16.



Foto Gat 17.



Foto Gat 18.



Foto Gat 19.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto Gat 20.



Foto Gat 21.



Foto Gat 22.





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 8**

**Toetsingskader grond Bbk en Rbk**  
*(aantal pagina's: 14)*



## 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 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:28)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM1  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | ST     | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|------|
| droge stof                                        | %       | 95.8  | <b>95.8</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5  | <b>0.5</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2.2   | <b>2.2</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| barium*                                           | mg/kg   | <20   | <b>52.9</b>   | 52.9   |    | --        |      |      |      | 920  | 20   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.24</b>   | 0.24   |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |      |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5  | <b>3.61</b>   | 3.61   |    | <=AW-0.07 | 15   | 102  | 190  | 3    |      |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>7.19</b>   | 7.19   |    | <=AW-0.22 | 40   | 115  | 190  | 5    |      |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0501</b> | 0.0501 |    | <=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>6.02</b>   | 6.02   |    | <=AW-0.45 | 35   | 68   | 100  | 4    |      |
| zink                                              | mg/kg   | 25    | <b>58.7</b>   | 58.7   |    | <=AW-0.14 | 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 12852349-001  
Monsteromschrijving MM1 01 (10-50) 08 (10-60) 09 (10-60) 10 (10-60) 11 (10-60) 12 (10-30) 13 (10-60)



## 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 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:28)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM2  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | ST     | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|------|
| droge stof                                        | %       | 91.9  | <b>91.9</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5  | <b>0.5</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.8   | <b>4.8</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| barium*                                           | mg/kg   | <20   | <b>40.2</b>   | 40.2   |    | --        |      |      |      | 920  | 20   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.231</b>  | 0.231  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |      |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.6   | <b>4.31</b>   | 4.31   |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190  | 3    |      |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>6.6</b>    | 6.6    |    | <=AW-0.22 | 40   | 115  | 190  | 5    |      |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0481</b> | 0.0481 |    | <=AW      | 0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | <b>10.5</b>   | 10.5   |    | <=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   | 8.4   | <b>19.9</b>   | 19.9   |    | <=AW-0.23 | 35   | 68   | 100  | 4    |      |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>29.1</b>   | 29.1   |    | <=AW-0.19 | 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   | 0.079 | <b>0.079</b>  | 0.079  |    | <=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 12852349-002  
Monsteromschrijving MM2 02 (10-60) 03 (10-60) 04 (10-60) 05 (10-60) 07 (10-40)



## 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 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:28)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM3  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | ST   | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 83.5  | <b>83.5</b>  |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.7   | <b>3.7</b>   |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.9   | <b>4.9</b>   |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| barium*                                           | mg/kg   | 27    | <b>76.8</b>  | 76.8 |    | --        |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.22  | <b>0.33</b>  | 0.33 |    | <=AW-0.02 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.8   | <b>4.8</b>   | 4.8  |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 13    | <b>23.2</b>  | 23.2 |    | <=AW-0.11 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.11  | <b>0.14</b>  | 0.14 |    | <=AW0.00  | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 33    | <b>47.9</b>  | 47.9 |    | <=AW0.00  | 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   | 5.2   | <b>12.2</b>  | 12.2 |    | <=AW-0.35 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 54    | <b>108</b>   | 108  |    | <=AW-0.06 | 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   | 0.33  | <b>4.0</b>   | 4.0  |    | <=AW-0.03 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>13.2</b>  | 13.2 |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>37.8</b>  | 37.8 |    | <=AW-0.03 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12852349-003  
Monsteromschrijving MM3 14 (40-90) 15 (50-100) 16 (30-80) 18 (60-110) 19 (50-100) 20 (40-70) 21 (40-90)



## 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 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:28)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM4  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | ST     | SC | BC | BI | AW        | T    | I    | RBK          |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|--------|----|----|----|-----------|------|------|--------------|
| droge stof                                        | %       | 93.0  | <b>93</b>    |        | -- |    |    |           |      |      |              |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |        | -- |    |    |           |      |      |              |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |        |    |    |    |           |      |      |              |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.2   | <b>1.2</b>   |        | -- |    |    |           |      |      |              |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |              |        |    |    |    |           |      |      |              |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.3   | <b>4.3</b>   |        | -- |    |    |           |      |      |              |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |        |    |    |    |           |      |      |              |
| barium*                                           | mg/kg   | <20   | <b>42.1</b>  | 42.1   |    | -- |    |           |      | 920  | 20           |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.233</b> | 0.233  |    |    |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13 0.2       |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.5   | <b>4.21</b>  | 4.21   |    |    |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190 3        |
| koper                                             | mg/kg   | 7.4   | <b>14.2</b>  | 14.2   |    |    |    | <=AW-0.17 | 40   | 115  | 190 5        |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.07  | <b>0.097</b> | 0.097  |    |    |    | <=AW0.00  | 0.15 | 18   | 36 0.05      |
| lood                                              | mg/kg   | 23    | <b>34.7</b>  | 34.7   |    |    |    | <=AW-0.03 | 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   | 4.4   | <b>10.8</b>  | 10.8   |    |    |    | <=AW-0.37 | 35   | 68   | 100 4        |
| zink                                              | mg/kg   | 23    | <b>48.9</b>  | 48.9   |    |    |    | <=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   | 0.20  | <b>40.20</b> | 40.204 |    |    |    | <=AW-0.03 | 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 12852349-004  
Monsteromschrijving MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 06 (50-100) 11 (60-110)



## 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 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:28)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM5  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | ST     | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|------|
| droge stof                                        | %       | 85.0  | <b>85</b>     |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.6   | <b>0.6</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 9.8   | <b>9.8</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| barium*                                           | mg/kg   | 26    | <b>51</b>     | 51     |    | --        |      |      |      | 920  | 20   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.215</b>  | 0.215  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |      |
| kobalt                                            | mg/kg   | 5.2   | <b>9.87</b>   | 9.87   |    | <=AW-0.03 | 15   | 102  | 190  | 3    |      |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>5.71</b>   | 5.71   |    | <=AW-0.23 | 40   | 115  | 190  | 5    |      |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0447</b> | 0.0447 |    | <=AW      | 0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | <b>9.63</b>   | 9.63   |    | <=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   | 11    | <b>19.4</b>   | 19.4   |    | <=AW-0.24 | 35   | 68   | 100  | 4    |      |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>23.8</b>   | 23.8   |    | <=AW-0.20 | 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 12852349-005  
Monsteromschrijving MM5 06 (100-150) 06 (150-200) 15 (150-200) 19 (100-150) 19 (150-200)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Legenda

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | 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                                                                                                                         |
| ST  | SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)                                                                                    |
| SC  | SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)                                                                                     |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                              |
| T   | Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                             |
| I   | Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                             |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |
| BI  | SYNLAB 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| *            | 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 SYNLAB 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 SYNLAB beheerd)                                                                                                                                                                                                    |
| ***          | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Kleur informatie

|        |                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| Rood   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)                     |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau |



## 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 bodemfunctieklaas woen

IND                      = Maximale waarden bodemfunctieklaas 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.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:28)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM1  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | ST     | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|------|
| droge stof                                        | %       | 95.8  | <b>95.8</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5  | <b>0.5</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2.2   | <b>2.2</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| barium*                                           | mg/kg   | <20   | <b>52.9</b>   | 52.9   |    | --        |      |      |      | 920  | 20   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.24</b>   | 0.24   |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |      |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5  | <b>3.61</b>   | 3.61   |    | <=AW-0.07 | 15   | 102  | 190  | 3    |      |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>7.19</b>   | 7.19   |    | <=AW-0.22 | 40   | 115  | 190  | 5    |      |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0501</b> | 0.0501 |    | <=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>6.02</b>   | 6.02   |    | <=AW-0.45 | 35   | 68   | 100  | 4    |      |
| zink                                              | mg/kg   | 25    | <b>58.7</b>   | 58.7   |    | <=AW-0.14 | 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 12852349-001      Monsteromschrijving MM1 01 (10-50) 08 (10-60) 09 (10-60) 10 (10-60) 11 (10-60) 12 (10-30) 13 (10-60)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:28)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM2  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | ST     | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|------|
| droge stof                                        | %       | 91.9  | <b>91.9</b>   |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5  | <b>0.5</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.8   | <b>4.8</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| barium*                                           | mg/kg   | <20   | <b>40.2</b>   | 40.2   |    | --        |      |      |      | 920  | 20   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.231</b>  | 0.231  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |      |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.6   | <b>4.31</b>   | 4.31   |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190  | 3    |      |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>6.6</b>    | 6.6    |    | <=AW-0.22 | 40   | 115  | 190  | 5    |      |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0481</b> | 0.0481 |    | <=AW      | 0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | <b>10.5</b>   | 10.5   |    | <=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   | 8.4   | <b>19.9</b>   | 19.9   |    | <=AW-0.23 | 35   | 68   | 100  | 4    |      |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>29.1</b>   | 29.1   |    | <=AW-0.19 | 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   | 0.079 | <b>0.079</b>  | 0.079  |    | <=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 12852349-002  
Monsteromschrijving MM2 02 (10-60) 03 (10-60) 04 (10-60) 05 (10-60) 07 (10-40)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:28)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM3  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | ST   | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 83.5  | <b>83.5</b>  |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.7   | <b>3.7</b>   |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.9   | <b>4.9</b>   |      | -- |           |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| barium*                                           | mg/kg   | 27    | <b>76.8</b>  | 76.8 |    | --        |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.22  | <b>0.33</b>  | 0.33 |    | <=AW-0.02 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.8   | <b>4.8</b>   | 4.8  |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 13    | <b>23.2</b>  | 23.2 |    | <=AW-0.11 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.11  | <b>0.14</b>  | 0.14 |    | <=AW0.00  | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 33    | <b>47.9</b>  | 47.9 |    | <=AW0.00  | 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   | 5.2   | <b>12.2</b>  | 12.2 |    | <=AW-0.35 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 54    | <b>108</b>   | 108  |    | <=AW-0.06 | 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   | 0.33  | <b>4.0</b>   | 4.0  |    | <=AW-0.03 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>13.2</b>  | 13.2 |    | <=AW      | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |              |      |    |           |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>37.8</b>  | 37.8 |    | <=AW-0.03 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12852349-003      Monsteromschrijving MM3 14 (40-90) 15 (50-100) 16 (30-80) 18 (60-110) 19 (50-100) 20 (40-70) 21 (40-90)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:28)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM4  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | ST    | SC | BC | BI | AW        | T    | I    | RBK          |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|-------|----|----|----|-----------|------|------|--------------|
| droge stof                                        | %       | 93.0  | <b>93</b>     |       | -- |    |    |           |      |      |              |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |       | -- |    |    |           |      |      |              |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |       |    |    |    |           |      |      |              |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.2   | <b>1.2</b>    |       | -- |    |    |           |      |      |              |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |       |    |    |    |           |      |      |              |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.3   | <b>4.3</b>    |       | -- |    |    |           |      |      |              |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |       |    |    |    |           |      |      |              |
| barium*                                           | mg/kg   | <20   | <b>42.1</b>   | 42.1  |    | -- |    |           |      | 920  | 20           |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.233</b>  | 0.233 |    |    |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13 0.2       |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.5   | <b>4.21</b>   | 4.21  |    |    |    | <=AW-0.06 | 15   | 102  | 190 3        |
| koper                                             | mg/kg   | 7.4   | <b>14.2</b>   | 14.2  |    |    |    | <=AW-0.17 | 40   | 115  | 190 5        |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.07  | <b>0.097</b>  | 0.097 |    |    |    | <=AW0.00  | 0.15 | 18   | 36 0.05      |
| lood                                              | mg/kg   | 23    | <b>34.7</b>   | 34.7  |    |    |    | <=AW-0.03 | 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   | 4.4   | <b>10.8</b>   | 10.8  |    |    |    | <=AW-0.37 | 35   | 68   | 100 4        |
| zink                                              | mg/kg   | 23    | <b>48.9</b>   | 48.9  |    |    |    | <=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   | 0.20  | <b>40.204</b> | 0.204 |    |    |    | <=AW-0.03 | 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 12852349-004  
Monsteromschrijving MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 06 (50-100) 11 (60-110)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-08-2018 - 08:28)

Projectcode VBB-180448  
Projectnaam Breda  
Monsteromschrijving MM5  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | ST     | SC | BC        | BI   | AW   | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|------|
| droge stof                                        | %       | 85.0  | <b>85</b>     |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.6   | <b>0.6</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 9.8   | <b>9.8</b>    |        | -- |           |      |      |      |      |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |      |      |
| barium*                                           | mg/kg   | 26    | <b>51</b>     | 51     |    | --        |      |      |      | 920  | 20   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.215</b>  | 0.215  |    | <=AW-0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |      |
| kobalt                                            | mg/kg   | 5.2   | <b>9.87</b>   | 9.87   |    | <=AW-0.03 | 15   | 102  | 190  | 3    |      |
| koper                                             | mg/kg   | <5    | <b>5.71</b>   | 5.71   |    | <=AW-0.23 | 40   | 115  | 190  | 5    |      |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0447</b> | 0.0447 |    | <=AW      | 0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | <b>9.63</b>   | 9.63   |    | <=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   | 11    | <b>19.4</b>   | 19.4   |    | <=AW-0.24 | 35   | 68   | 100  | 4    |      |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>23.8</b>   | 23.8   |    | <=AW-0.20 | 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 12852349-005  
Monsteromschrijving MM5 06 (100-150) 06 (150-200) 15 (150-200) 19 (100-150) 19 (150-200)



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Legenda

#### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | 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                                                                                                                         |
| ST  | SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)                                                                                    |
| SC  | SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)                                                                                     |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                              |
| T   | Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                             |
| I   | Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)                                                                                             |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |
| BI  | SYNLAB 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| *            | 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 SYNLAB 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 SYNLAB beheerd)                                                                                                                                                                                                    |
| ***          | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Kleur informatie

|        |                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                                           |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)                     |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau |



## 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 bodemfunctieklaas woen      |
| IND | = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie |
| A   | = Maximale waarden kwaliteitsklaas A           |
| B   | = Maximale waarden kwaliteitsklaas B           |
| I   | = Interventiewaarden                           |

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



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 9**

**Analyseresultaten asbest**  
*(aantal pagina's: 6)*

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Breda  
Uw projectnummer : VBB-180448  
SYNLAB rapportnummer : 12852345, versienummer: 1

Rotterdam, 23-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-180448. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-180448  
Rapportnummer 12852345 - 1

Orderdatum 14-08-2018  
Startdatum 14-08-2018  
Rapportagedatum 23-08-2018

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                               |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------|
| 001    | Asbestverdacht | MM G14+15+16+18-1 MM G14+15+16+18 (20-60) MM G14+15+16+18 (20-60) |
| 002    | Asbestverdacht | MM G19t/mG22-1 MM G19t/mG22 (20-60) MM G19t/mG22 (20-60)          |

| Analyse                                             | Eenheid | Q | 001                 | 002    |
|-----------------------------------------------------|---------|---|---------------------|--------|
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                    |         |   |                     |        |
| totaal aangeleverd monster                          | kg      |   | 27.95               | 27.15  |
| in behandeling genomen gewicht                      | kg      |   | 27.95               | 27.15  |
| Mengmonster samengesteld                            |         |   | nee                 | nee    |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                     | g       |   | 24746 <sup>1)</sup> | 25136  |
| droge stof                                          | gew.-%  |   | 88.5                | 92.6   |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                 |         |   |                     |        |
| gemeten totaal asbestconcentratie                   | mg/kgds | Q | <2                  | 7.0    |
| ondergrens (95% betrouw.interv.)                    | mg/kgds | Q | <2                  | 5.6    |
| bovengrens (95% betrouw.interv.)                    | mg/kgds | Q | <2                  | 8.4    |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      | mg/kgds |   | <2                  | 7.0    |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte | mg/kgds |   | <2                  | <2     |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        | mg/kgds |   | <2                  | <2     |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   | mg/kgds |   | <2                  | <2     |
| berekende bepalingsgrens                            | mg/kgds | Q | 0.99                | 0.59   |
| gewogen asbestconcentratie                          | mg/kgds | Q | <2                  | 7.0362 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie       | mg/kgds | Q | <2                  | <2     |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-180448  
Rapportnummer 12852345 - 1

Orderdatum 14-08-2018  
Startdatum 14-08-2018  
Rapportagedatum 23-08-2018

---

**Voetnoten**

---

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Projectnaam Breda  
Projectnummer VBB-180448  
Rapportnummer 12852345 - 1

Orderdatum 14-08-2018  
Startdatum 14-08-2018  
Rapportagedatum 23-08-2018

| Analyse                                             | Monstersoort   | Relatie tot norm                       |
|-----------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|
| totaal aangeleverd monster                          | Asbestverdacht | Conform NEN 5898                       |
| Mengmonster samengesteld                            | Asbestverdacht | conform NEN5897                        |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                     | Asbestverdacht | Conform NEN 5898                       |
| droge stof                                          | Asbestverdacht | Idem                                   |
| gemeten totaal asbestconcentratie                   | Asbestverdacht | Idem                                   |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)                 | Asbestverdacht | Idem                                   |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)                 | Asbestverdacht | Idem                                   |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      | Asbestverdacht | Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898 |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte | Asbestverdacht | Idem                                   |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        | Asbestverdacht | Idem                                   |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   | Asbestverdacht | Idem                                   |
| berekende bepalingsgrens                            | Asbestverdacht | Conform NEN 5898                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1702617 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC291     |
| 001     | E1694558 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC291     |
| 002     | E1702618 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC291     |
| 002     | E1702619 | 14-08-2018  | 14-08-2018  | ALC291     |

Paraaf :



### Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12852345-001

Datum analyse: 22-08-2018

Projectnummer: VBB180448

Projectnaam: VBB-180448

Monsteromschrijving: MM G14+15+16+18-1

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.99                      |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 24746                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 24746                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 27950                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 88.5                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zee fractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 5186                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 3528                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 1990                  | 51.2                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.4                          |
| 1-2          | 2075                  | 21.9                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.3                          |
| 0.5-1        | 1990                  | 7.3                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.2                          |
| <0.5         | 9977                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

### Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12852345-002

Datum analyse:

23-08-2018

Projectnummer:

VBB180448

Projectnaam:

VBB-180448

Monsteromschrijving: MM G19t/mG22-1

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 7.0                       | 5.6                     | 8.4                     |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | 7.0                       |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 7.0                       | 5.6                     | 8.4                     |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.59                      |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | 7.0362                    | 5.6289                  | 8.4434                  |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 25136                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 25136                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 27150                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 92.6                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Soort materiaal | Hechtgebondenheid *** | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>%(m/m) | Tremoliet %<br>(m/m) | Actinoliet %<br>(m/m) |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| Plaat           | hechtgebonden         | 10-15                 | -                  | -                      | -                       | -                    | -                     |

| Fractie (mm) | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in<br>onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie niet<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| >31.5        | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 20-31.5      | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 8-20         | 3169                      | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Plaat           | 1               | 1.4149                                          | 7.036                                      |                                                 | 5.629                   | 8.443                   |                                 |
| 4-8          | 2002                      | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 2-4          | 1082                      | 96.9                              |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         | 0.01                            |
| 1-2          | 1104                      | 21.0                              |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         | 0.3                             |
| 0.5-1        | 1402                      | 7.0                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         | 0.2                             |
| <0.5         | 16376                     |                                   |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.