

# **Verkennend bodemonderzoek**

Perceel aan de Van Sminiawei te Âldtsjerk



# **Verkennd bodemonderzoek**

Perceel aan de Van Sminiawei te Âldtsjerk

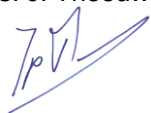
Definitief

Opdrachtgever:  
Stichting Âldtsjerk Foarút

Grontmij Nederland B.V.  
Groningen, 5 januari 2016

# Verantwoording

**Titel** : Verkennend bodemonderzoek  
**Subtitel** : Perceel aan de Van Sminiawei te Âldtsjerk  
**Projectnummer** : 304331  
**Referentienummer** : 304331  
**Revisie** : 0  
**Datum** : 5 januari 2016

**Auteur(s)** : A. Heslinga  
**E-mail adres** : Adrian.Heslinga@grontmij.nl  
**Gecontroleerd door** : M. Bosloper  
**Paraaf gecontroleerd** :   
**Goedgekeurd door** : Drs. J. Theeuwen  
**Paraaf goedgekeurd** :   
**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
Rozenburglaan 11  
9727 DL Groningen  
Postbus 7057  
9701 JB Groningen  
T +31 88 811 66 00  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

|       |                                                             |    |
|-------|-------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding .....                                             | 5  |
| 1.1   | Algemeen .....                                              | 5  |
| 1.2   | Aanleiding en doelstelling .....                            | 5  |
| 1.3   | Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid .....                | 5  |
| 1.4   | Opbouw van het rapport .....                                | 6  |
| 2     | Vooronderzoek .....                                         | 7  |
| 2.1   | Algemeen .....                                              | 7  |
| 2.2   | Locatiegegevens .....                                       | 7  |
| 2.4   | Terreinsituatie .....                                       | 8  |
| 2.5   | Het bodemloket .....                                        | 9  |
| 2.6   | Historische kaarten .....                                   | 9  |
| 2.7   | Bodemarchief van de provincie Friesland .....               | 9  |
| 2.8   | Bodemkwaliteitskaart .....                                  | 9  |
| 2.9   | Resultaten terreininspectie .....                           | 10 |
| 2.10  | Bodemopbouw en geohydrologie .....                          | 10 |
| 2.11  | Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie ..... | 10 |
| 3     | Veld- en laboratoriumwerkzaamheden .....                    | 12 |
| 3.1   | Veldonderzoek .....                                         | 12 |
| 3.2   | Laboratoriumonderzoek .....                                 | 12 |
| 4     | Resultaten veldonderzoek .....                              | 14 |
| 4.1   | Bodemopbouw en grondwatergegevens .....                     | 14 |
| 4.2   | Zintuiglijke waarnemingen .....                             | 14 |
| 4.3   | Monsterselectie .....                                       | 15 |
| 5     | Resultaten laboratoriumonderzoek .....                      | 16 |
| 5.1   | Analyseresultaten .....                                     | 16 |
| 5.2   | Toetsingskader .....                                        | 16 |
| 5.2.1 | Mate van bodemverontreiniging .....                         | 16 |
| 5.2.2 | Toepassing van grond .....                                  | 16 |
| 5.3   | Overschrijdingen .....                                      | 17 |
| 5.4   | Resultaten asbestonderzoek .....                            | 18 |
| 6     | Evaluatie .....                                             | 19 |
| 6.1   | Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem .....              | 19 |
| 6.1.1 | Opslagplaats .....                                          | 19 |
| 6.1.2 | Overig perceel .....                                        | 19 |
| 6.2   | Conclusies en aanbevelingen .....                           | 19 |

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analyseresultaten
- Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten
- Bijlage 6: Foto's
- Bijlage 7: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 8: Kwaliteitsborging Grontmij

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de Stichting Âldtsjerk Foarút heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Van Sminiawei te Âldtsjerk. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Deze bodemonderzoeksnorm is uitgegeven door de NEN.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek is de aanvraag ontgrondingsvergunning. In het verkennend onderzoek zal door middel van een steekproef worden nagegaan of de bodem (grond en grondwater) verontreinigende stoffen bevat in zodanige gehalten dat beperkingen dienen te worden gesteld aan het toekomstig gebruik van de locatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

## 1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem van Grontmij voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 7.

Het veldwerk is verricht door VWB Bodem B.V. onder hun procescertificaat nr EC-SIK-20264.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de moedermaatschappij waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigings situatie. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

#### **1.4 Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 met uitzondering van de aspecten financieel/juridisch, archeologie en niet-gesprongen explosieven. In 2013 heeft archeologisch adviesbureau RAAP een archeologisch onderzoek<sup>1</sup> ter plaatse van de onderzoekslocatie uitgevoerd. Op basis van de quick scan OCE<sup>2</sup> van Grontmij is geen bijzonder risico te onderkennen dat ongesprongen conventionele explosieven aangetroffen kunnen worden. Hoewel nooit kan worden uitgesloten dat OCE aanwezig zijn, is het gebied in gelijke mate verdacht als een willekeurige andere onverdachte positie in Nederland. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

### 2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

**Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens**

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| Adres locatie               | Perceel aan de Van Sminiawei |
| Kadastrale gegevens locatie | Giekerk B993, B994           |
| Eigenaar locatie            | Gemeente Tytsjerksteradiel   |
| Coördinaten (RD)            | X: 188257, Y: 587034         |
| Oppervlakte locatie (in Ha) | 3,55 Ha                      |
| Huidig gebruik              | Weidegebied                  |
| Verhardingen                | Nee                          |

### 2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In paragraaf 2.4 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

<sup>1</sup> Plangebied Foar(r) út in Aldtsjerk, Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek, uitgevoerd door RAAP, projectcode: TYFA, d.d. 28 augustus 2013.

<sup>2</sup> Quick scan Ongesprongen Conventionele explosieven ter plaatse van de van Sminiawei te Âldtsjerk, uitgevoerd door Grontmij, projectnummer: 304331, d.d. 26 november 2015.

**Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek**

| Bron                                                                         | Informatie beschikbaar? | Korte toelichting                     |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| <b>Internet</b>                                                              |                         |                                       |
| • <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>                   | Ja                      | Zie par. 2.5.                         |
| • <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a>                                 | Ja                      | Zie par. 2.4.                         |
| • <a href="http://www.bodemdata.nl">www.bodemdata.nl</a>                     | Ja                      | Zie par 2.9.                          |
| • <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> (luchtfoto's) | Ja                      | Zie par. 2.4. en 2.6.                 |
| <b>Gemeente / Milieudienst</b>                                               |                         |                                       |
| • Bodemarchief                                                               | Ja                      | Zie par. 2.7.                         |
| • Hinderwetarchief                                                           | Nee                     |                                       |
| • Wet milieubeheerarchief                                                    | Ja                      | Informatie onvolledig / niet relevant |
| • Tankenbestand                                                              | Ja                      | Zie par 2.7.                          |
| • Bouw- en woningtoezicht                                                    | Nee                     |                                       |
| • Bodemkwaliteitskaart                                                       | Ja                      | Zie par 2.8.                          |
| <b>Overige bronnen</b>                                                       |                         |                                       |
| • Dinoloket                                                                  | Ja                      | Zie par 2.10.                         |

## 2.4 Terreinsituatie

De onderzoekslocatie is een weiland aan de rand van het dorp Âldtsjerk. De functie van de onderzoekslocatie is de afgelopen honderd jaar nooit gewijzigd (zie afbeelding 1). Uit kaartmateriaal uit 2007 (zie afbeelding 2) en streetview uit 2011 blijkt dat een klein deel van perceel aan de kant van de Van Sminiawei voor een ander doeleinde (opslagplaats) wordt gebruikt.

Aan de randen van het perceel zijn drie dammen aanwezig. Deze dammen zijn in het verleden mogelijk aangelegd met bodemvreemd (verontreinigend) materiaal. Het perceel ligt volgens de AHN op circa -0,5 à 0,5 meter ten opzichte van het NAP.

**Afbeelding 1: De onderzoekslocatie**

Kaartmateriaal uit 1915

**Afbeelding 2: meest recente beelden van de onderzoekslocatie**

Kaartmateriaal uit 2007

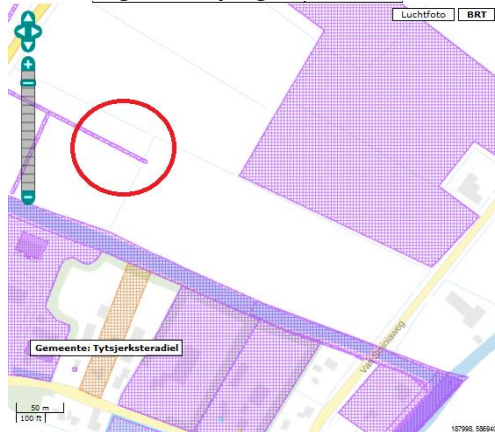


Streetview 2011

## 2.5 Het bodemloket

Op gedeeltelijk de onderzoekslocatie en het naastgelegen perceel ten westen van de onderzoekslocatie staat een demping (niet gespecificeerd) geregistreerd (zie afbeelding 3).

**Afbeelding 3: Demping ten westen van de onderzoekslocatie (bron: Het bodemloket)**



## 2.6 Historische kaarten

Uit de historische kaarten blijkt dat op de te onderzoeken locatie tussen 1960 en 1981 een weg heeft gelegen (zie afbeelding 4). Het is mogelijk dat voor de aanleg van deze weg bodemvreemd (verontreinigend) materiaal is gebruikt.

**Afbeelding 4: Historische kaarten**



Kaartmateriaal uit 1960

Kaartmateriaal uit 1981

Op een naastgelegen perceel achter het adres Van Sminiawei 125 te Âldtsjerk waar de aanvraag van de ontgrondingsvergunning ook betrekking op heeft, ligt een gedempte sloot. De sloot is gedempt in 2004 / 2005 en het is mogelijk dat voor deze demping bodemvreemd (verontreinigend) materiaal is gebruikt.

## 2.7 Bodemarchief van de provincie Friesland

Op het perceel ten noorden van de onderzoekslocatie heeft WMR Rinsumageest in 2013 een verkennend bodemonderzoek<sup>3</sup> uitgevoerd. Uit de onderzoeksresultaten van het dichtstbijzijnde perceel blijkt dat in de bovengrond een lichte verontreiniging met lood is aangetoond. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium aangetoond. De grondwaterstand ligt op circa 0,95 meter beneden het maaiveld.

## 2.8 Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in zone 1 (Landbouw / natuur). Op basis van de gegevens van de bodemkwaliteitskaart heeft de bovengrond (bodemtraject 0,0 tot 0,5 m –mv) binnen deze zone ontgravingsklasse ‘achtergrondwaarde’ en toepassingsklasse ‘achtergrondwaarde’.

<sup>3</sup> Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de vier percelen aan de Van Sminiawei te Âldtsjerk, uitgevoerd door WMR Rinsumageest, dossiernr. 133112/FV, d.d. 29-08-2013

De ondergrond (bodemtraject 0,5 tot 2,5 m –mv) binnen deze zone heeft ontgravingsklasse ‘achtergrondwaarde’ en toepassingsklasse ‘achtergrondwaarde’.

## 2.9 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door VWB Bodem B.V. op 1 december 2015. De onderzoekslocatie is een weiland aan de rand van het dorp Âldtsjerk. Een klein deel van het terrein is gebruikt als opslag. Ten tijde van de terreininspectie was uitsluitend een betonplaat zichtbaar. Ten tijde van de terreininspectie zijn op de betonplaat asbestverdachte materialen aangetroffen. Foto's van de onderzoekslocatie staan weergegeven in bijlage 6.

## 2.10 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de het [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl). De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP 1,0 m.

**Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw**

| Globale diepte (m -mv) | Samenstelling | Geohydrologische eenheid   | Formatie            |
|------------------------|---------------|----------------------------|---------------------|
| Circa 0 - 3            | Zand          | Eerste watervoerend pakket | Pleistoceen zand    |
| Circa 3 - 5            | Leem          | Eerste scheidende laag     | Formatie van Bostel |
| Circa 5 -8             | Zand          | Tweede watervoerend pakket | Formatie van Drente |

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Friesland).

## 2.11 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

**Tabel 2.4: te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie**

| Deellocatie                                 | Oppervlakte (in m <sup>2</sup> )                                                         | Verdacht/<br>Onverdacht | Aard verwachte stoffen | Plaats van voorkomen | Onderzoeksstrategie <sup>1</sup> |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 1. Opslagplaats                             | 360                                                                                      | Verdacht                | Divers, asbest         | Grond en grondwater  | VED-HE                           |
| 2. Overig perceel                           | 29.500                                                                                   | Onverdacht              |                        | Grond en grondwater  | ONV                              |
| 3. Gedempte sloot achter Van Sminia-wei 125 | ca. 500                                                                                  | Verdacht                | Divers                 | Grond                | Indicatief                       |
| ONV                                         | Onverdacht                                                                               |                         |                        |                      |                                  |
| VED-HE                                      | Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming |                         |                        |                      |                                  |

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie verdacht kan zijn met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

## 3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

### 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door de heer A. Westerhoek van VWB Bodem B.V., onder procescertificaat SIKB BRL 2000 (versie 5, 12 december 2013) en de protocollen 2001, 2002 en 2018. De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3. De watermonsternamen zijn uitgevoerd door de heer A. Westerhoek van VWB Bodem B.V.

Het veldwerk is uitgevoerd op 1, 2 en 9 december 2015 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 31 handboringen, waar bij 3 boringen een betonboor is gebruikt;
- het graven van 5 asbestgaten;
- van de 31 boringen zijn 20 boringen tot 0,5 m –mv, 3 boringen tot ca. 1,0 m –mv, 5 boringen tot 1,2 à 1,5 m -mv en 3 boringen met peilbuizen uitgevoerd;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m<sup>1</sup> in 3 boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 9 december 2015 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA / BELAC geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek**

| Deellocatie                            | Onderzoeks-<br>strategie | Aantal boringen en peilbuizen |                  |             |                 | Aantal en soort analyses <sup>1</sup> |            |
|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------|------------|
|                                        |                          | 0,5 m<br>-mv                  | 1 à 1,5<br>m -mv | asbestgaten | Met<br>peilbuis | Grond                                 | Grondwater |
| Opslagplaats                           | VED-HE                   | -                             | 3x (kernb.)      | 5x          | -               | 2x NENg<br>1x Asb                     | -          |
| Overig perceel                         | ONV                      | 20x                           | 3x               | -           | 3x              | 5x NENg                               | 3x NENw    |
| Perceel achter<br>Van Sminiawei<br>125 | Indicatief               | -                             | 2x               | -           | -               | -                                     | -          |

- 1 NENg *droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000*  
*bg = bovengrond*  
*og = ondergrond*
- NENw *pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000*
- Asb *Asbest in grond*

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw grofweg als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot gemiddeld 0,5 m –mv is zandige (siltige) klei aangetroffen. Bij een paar boringen is daaronder nog een laagje kleiige veen aanwezig tot ca. 0,75 m –mv. In de ondergrond is tot gemiddeld 2,0 m –mv zand aanwezig.

Het grondwater bevond zich op 9 december 2015 op circa 0,8 à 1,1 m -mv. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater**

| Peilbuis | Filterstelling<br>(m -mv) | Grondwaterstand<br>(m -mv) | pH (-) | EC (µS/cm) | Troebelheid<br>(NTU) |
|----------|---------------------------|----------------------------|--------|------------|----------------------|
| 10       | 1,0 - 2,0                 | 1,1                        | 5,92   | 580        | 59                   |
| 17       | 0,7 - 1,7                 | 0,7                        | 5,6    | 450        | 63                   |
| 24       | 1,0 - 2,0                 | 0,8                        | 5,6    | 410        | 72                   |

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. In de grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt. De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt ( $\leq 0,1$  l/min), zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen en bemonstering ( $< 50$  cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater.

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen. Ter plaatse van de opslagplaats zijn op de betonplaat een aantal stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Dit asbestverdacht plaatmateriaal is mogelijk afkomstig van oude bebouwing.

**Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken**

| Boringnum-<br>mer     | Maximale boordiepte<br>(m -mv) | Diepte<br>(m -mv)      | Grondsoort   | Zintuiglijke waarneming             |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------|--------------|-------------------------------------|
| <b>Opslagplaats</b>   |                                |                        |              |                                     |
| G1                    | 0,5                            | 0,0 - 0,5              | Klei         | Zwak baksteen, resten beton         |
| G2                    | 0,5                            | 0,0 - 0,5              | Klei         | Zwak baksteen, resten beton         |
| G3                    | 0,5                            | 0,0 - 0,5              | Klei         | Resten baksteen, resten beton       |
| K1                    | 1,0                            | 0,0 - 0,1<br>0,1 - 0,4 |              | Volledig beton<br>Volledig baksteen |
| K2                    | 1,0                            | 0,0 - 0,1              |              | Volledig beton                      |
| K3                    | 1,0                            | 0,0 - 0,1              |              | Volledig beton                      |
| <b>Overig perceel</b> |                                |                        |              |                                     |
| 28                    | 1,4                            | 0,5 - 0,9              | Klei         | Sterk slib                          |
| 30                    | 1,5                            | 0,0 - 0,5<br>0,9 - 1,0 | Klei<br>Klei | Resten baksteen<br>Sterk slib       |
| 32                    | 1,5                            | 0,8 - 1,0              | Klei         | Resten slib                         |

### 4.3 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van het vooronderzoek en van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek.

De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

**Tabel 4.3: Monsterselectie**

| Monstercode                  | Monstertraject<br>(m -mv) | Boringnummers                          | Analysepakket | Motivatie                          |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------|------------------------------------|
| <b><u>Opslagplaats</u></b>   |                           |                                        |               |                                    |
| MM G1 t/m G3                 | 0,0 - 0,5                 | G1, G2, G3                             | NENg          | Zwak baksteenhoudend, resten beton |
| Asb G1 t/m G3                | 0,0 - 0,5                 | G1                                     | Asb           | Zwak baksteenhoudend, resten beton |
| K1-2                         | 0,4 - 0,5                 | K1                                     | NENg          | Zintuiglijk schone bodemlaag       |
| <b><u>Overig perceel</u></b> |                           |                                        |               |                                    |
| BG zand (b6 t/m b15)         | 0,0 - 0,5                 | 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15     | NENg          | Zintuiglijk schone zandbovengrond  |
| BG klei (b9 t/m b22)         | 0,0 - 0,6                 | 09, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 | NENg          | Zintuiglijk schone kleibovengrond  |
| BG klei (b23 t/m b31)        | 0,0 - 0,5                 | 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31     | NENg          | Zintuiglijk schone kleibovengrond  |
| OG zand                      | 0,35 - 1,50               | 10, 17, 18, 24, 28, 30                 | NENg          | Zintuiglijk schone zandondergrond  |
| OG sterk slibh               | 0,5 - 1,0                 | 28, 30                                 | NENg          | Sterk slibhoudende ondergrond      |

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van Eurofins Analytico met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

### 5.2 Toetsingskader

#### 5.2.1 *Mate van bodemverontreiniging*

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa, zoals beschikbaar gesteld door het Rijk. Het toetsingsresultaat van de BoToVa-toets (*T12 'Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb' en de T13 'Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb'*) is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport. De toetsing is uitgevoerd in het toetsingsprogramma van het laboratorium dat de analyses heeft uitgevoerd.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

#### 5.2.2 *Toepassing van grond*

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (T1, 'Beoordeling kwaliteit grond' en bagger bij toepassing op of in de bodem; T2, 'Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem') getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generieke beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklassen wonen;
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklassen industrie.

### 5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2 (grond) en 5.3 (grondwater). Van de monsters die niet in de tabellen genoemd zijn, is geen sprake van gehalten boven de normwaarde.

**Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)**

| Monster      | Monster-<br>traject<br>(m -mv) | Boringnummers    | Mate van verontreiniging |     |     |
|--------------|--------------------------------|------------------|--------------------------|-----|-----|
|              |                                |                  | > AW                     | > T | > I |
| MM G1 t/m G3 | 0,00 - 0,50                    | G1 (0,00 - 0,50) | Kwik [Hg] (0.16)         | -   | -   |
|              |                                | G2 (0,00 - 0,50) | Lood [Pb] (54)           |     |     |
|              |                                | G3 (0,00 - 0,50) |                          |     |     |

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

**Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)**

| Monster      | Monstert-<br>raject (m -mv) | Boringnummers    | Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid |       |       |                   |
|--------------|-----------------------------|------------------|---------------------------------------|-------|-------|-------------------|
|              |                             |                  | > AW                                  | > MWw | > MWi | Oordeel*          |
| MM G1 t/m G3 | 0,00 - 0,50                 | G1 (0,00 - 0,50) | Kwik [Hg] (0.16)                      | -     | -     | Altijd toepasbaar |
|              |                             | G2 (0,00 - 0,50) | Lood [Pb] (54)                        |       |       |                   |
|              |                             | G3 (0,00 - 0,50) |                                       |       |       |                   |

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de Maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de Maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

\* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem/ toepassing op landbodem

**Tabel 5.3: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)**

| Peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Mate van verontreiniging |     |     |
|----------|------------------------|--------------------------|-----|-----|
|          |                        | > S                      | > T | > I |
| 10       | 1,00 - 2,00            | Zink [Zn] (120)          | -   | -   |
|          |                        | Barium [Ba] (190)        |     |     |
| 17       | 0,70 - 1,70            | Barium [Ba] (140)        | -   | -   |
| 24       | 1,00 - 2,00            | Zink [Zn] (72)           | -   | -   |
|          |                        | Barium [Ba] (240)        |     |     |

> S : overschrijding van de Streefwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

#### 5.4 Resultaten asbestonderzoek

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg ds gewogen, zoals vastgesteld in de Circulaire Bodemsanering 2013. Indien in grond of puin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen, wordt deze als verontreinigd met asbest beschouwd. Grond of puin met een (gewogen) concentratie aan asbest lager dan de interventiewaarde of restconcentratienorm wordt als niet verontreinigd aangemerkt.

In de zwak baksteenhoudende bovengrond (bodemtraject: 0,0 tot 0,5 m –mv) ter plaatse van de boringen G1 t/m G3 is een asbestonderzoek in grond uitgevoerd. Ter plaatse van de boringen rondom de betonplaat is visueel in de actuele contactzone, de bovengrond en in de ondergrond geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het onderzochte grondmengmonster in de zgn. fijne fractie (< 20 mm) asbest is aangetoond. Het betreft een gewogen asbestconcentratie van 6 mg/kg. Het aangetroffen asbest betreft hechtgebonden asbest.

## 6 Evaluatie

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

### 6.1 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Uit de analyseresultaten van de boven- en ondergrond blijkt dat ter plaatse van één deellocatie een bodemverontreiniging is aangetoond.

#### 6.1.1 Opslagplaats

Ter plaatse van de deellocatie “opslagplaats” is in de zwak baksteenhoudende (met resten beton) bovengrond (bodemtraject 0,0 – 0,5 m –mv) een licht verhoogd gehalte aan kwik en lood aangetoond. De bodemkwaliteitsklasse voor de grond voldoet indicatief aan klasse “achtergrondwaarde”. Tijdens het asbestonderzoek is in de bovengrond (bodemtraject: 0,0 tot 0,5 m –mv) analytisch een gering gehalte asbest aangetroffen (6 mg/kgds), dit ligt net boven de detectielimiet en benaderd de hergebruiksnorm van 100 mg/kgds niet.

Op een verharding zijn enkele losse kleine stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aanwezig. Hoewel dit geen onderdeel vormt van de bodem en niet onder de reikwijdte van de Wet bodembescherming valt doen we hierop wel een aanbeveling (zie §6.2)

#### 6.1.2 Overig perceel

Ter plaatse van deellocatie “overig perceel” zijn in de boven- en ondergrond (bodemtraject 0,0 – 1,5 m –mv) geen verhoogde gehalten aangetoond. De bodemkwaliteitsklasse voor de ondergrond voldoet indicatief aan klasse “achtergrondwaarde”. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan zink en barium aangetoond.

### 6.2 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Omdat in de grond ter plaatse van de opslagplaats overschrijdingen van de achtergrondwaarde zijn aangetoond, zijn de resultaten in overeenstemming met de gestelde hypothese dat de locatie verdacht is. In de grond is analytisch een zeer licht verhoogd gehalte (6 mg/kg) aan asbest aangetroffen. Gezien de geringe hoeveelheid aangetroffen asbest en het feit dat geen gradatie puin groter dan ‘zwak’ in bodem is aangetroffen, wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. Ter plaatse van de opslagplaats zijn op de betonplaat een paar stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het asbestverdacht plaatmateriaal dient zorgvuldig verwijderd te worden.

Ter plaatse van het overige perceel zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn lichte concentraties aan zink en barium aangetoond. De lichte verontreiniging met barium in het grondwater wordt beschouwd als een van nature aanwezig verhoogd gehalte. De lichte verontreiniging met zink in het grondwater is antropogeen, maar de gehalten zijn gering en hoeven niet nader te worden beschouwd. De analyseresultaten zijn niet geheel in overeenstemming met de gestelde hypothese dat de locatie onverdacht is, er is echter geen aanleiding voor nader onderzoek.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek, zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen belemmeringen voor de voorgenomen ontgroning.

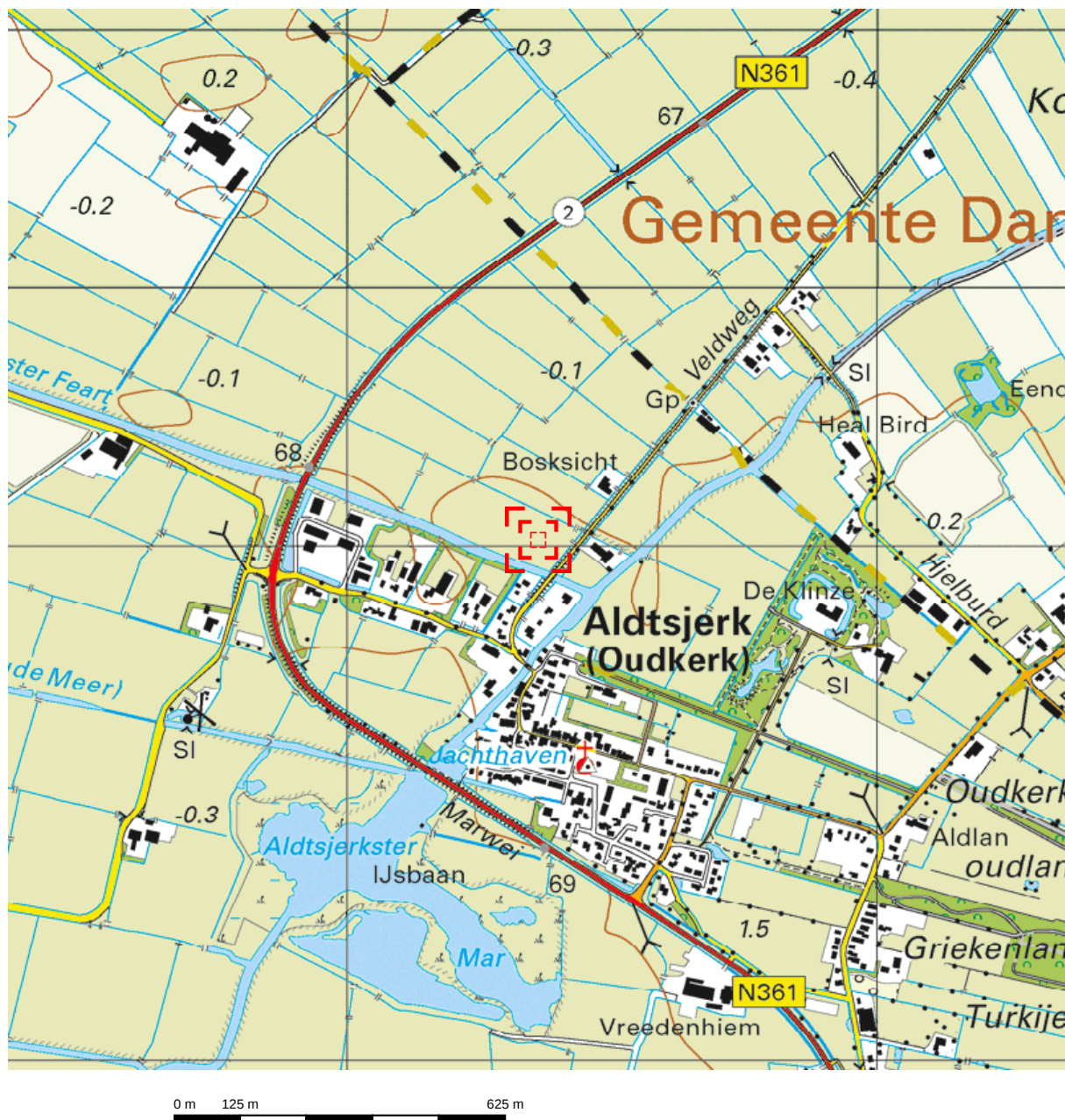
Op het naastgelegen perceel achter het adres Van Sminiawei 125 te Âldtsjerk waren vermoedens voor de mogelijke aanwezigheid van een gedempte sloot. Uit boringen 32 en 33 blijkt dat in de grond zintuiglijk geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Op basis van deze waarnemingen is het perceel niet nader onderzocht.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond".

Indien grond van de locatie vrijkomt en elders wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Het onderhavige bodemonderzoek heeft aangetoond dat de ontgravingskaart van toepassing is als bewijsmiddel voor het elders toepassen van overtollige grond; immers, bij de verdachte locaties is de bodemkwaliteit niet slechter dan op de ontgravingskaart is aangegeven.

## **Bijlage 1**

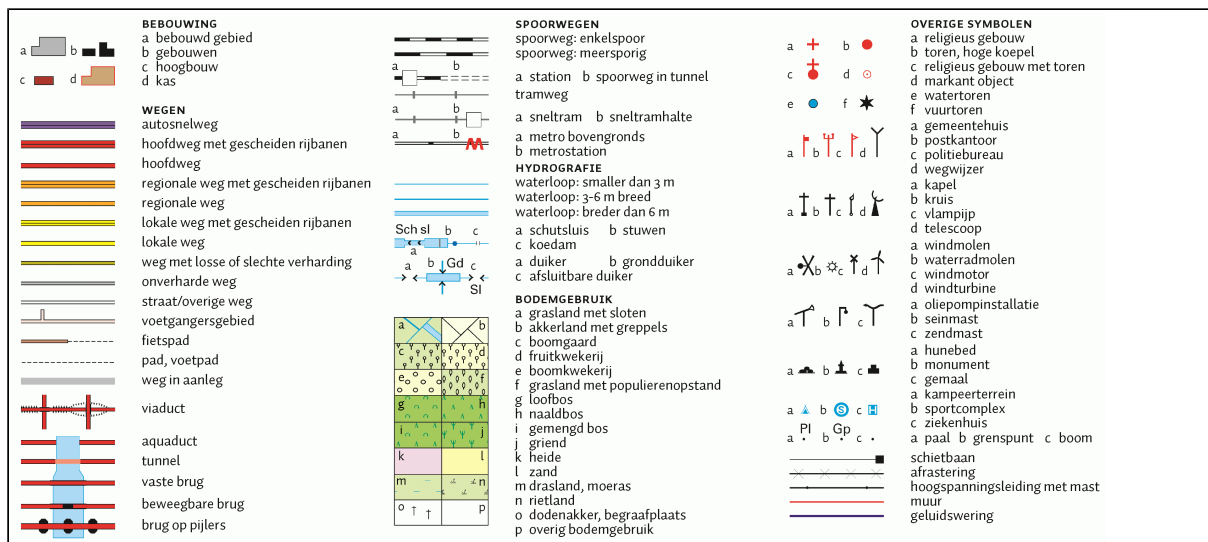
### Topografische ligging onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object GIEKERK B 993  
Van Sminiaweg , ALDTSJERK  
CC-BY Kadaster.



## **Bijlage 2**

### Situatie met boringen en peilbuizen



|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 02 ○ | Boring tot 0,5m-mv                          |
| 32 ● | Boring tot 1,5m a 2,0m-mv                   |
| 01 ☉ | Boring tot onderkant puin                   |
| 04 ⊗ | Boring tot gws                              |
| 01 ☉ | Boring met peilbuis<br>(in hef veld n.t.b.) |
| K1 ⊗ | Betonboring tot 1,0m -mv                    |
| G1 ⊗ | Asbestgat                                   |



Opdrachtgever  
**GEMEENTE TYTSJERKSTERADIEL**  
Project  
**VBO VAN SMINIAWEI TE ALDTSJERK**  
Onderdeel  
**SITUATIE MET BORINGEN EN PEILBUIZEN**

 **Grontmij** [www.grontmij.nl](http://www.grontmij.nl)

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\304331\CA07\Bodem\304331-R-002.d

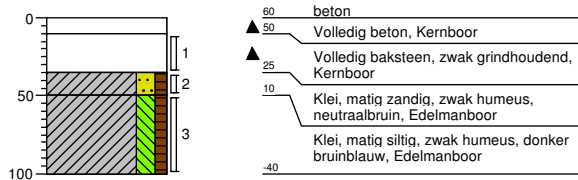
## **Bijlage 3**

### Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 304331

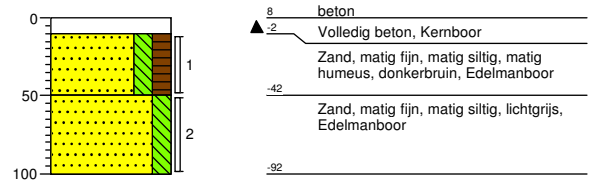
**Boring: K1**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 09-12-2015  
X-coördinaat: 188427.17  
Y-coördinaat: 587006.00



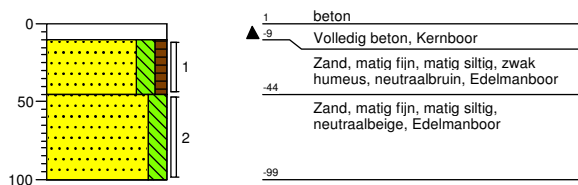
**Boring: K2**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 09-12-2015  
X-coördinaat: 188430.63  
Y-coördinaat: 587018.31



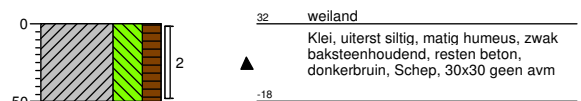
**Boring: K3**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 09-12-2015  
X-coördinaat: 188431.90  
Y-coördinaat: 587026.20



**Boring: G1**

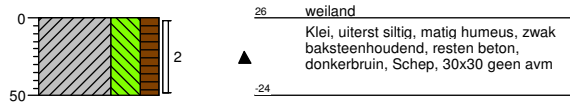
Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 09-12-2015  
X-coördinaat: 188422.22  
Y-coördinaat: 587007.58



Projectnummer: 304331

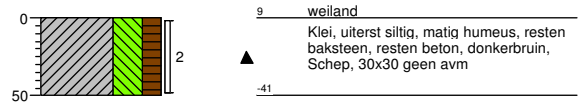
**Boring: G2**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 09-12-2015  
X-coördinaat: 188419.42  
Y-coördinaat: 587018.10



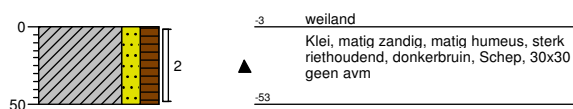
**Boring: G3**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 09-12-2015  
X-coördinaat: 188425.32  
Y-coördinaat: 587024.15



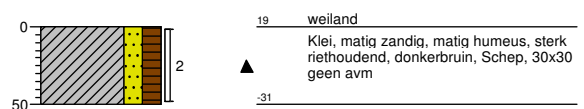
**Boring: G4**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 09-12-2015  
X-coördinaat: 188437.44  
Y-coördinaat: 587025.88



**Boring: G5**

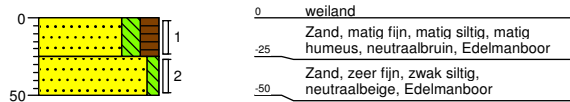
Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 09-12-2015  
X-coördinaat: 188434.13  
Y-coördinaat: 587017.25



Projectnummer: 304331

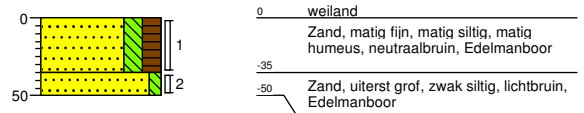
**Boring: 06**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188136.76  
Y-coördinaat: 587108.55



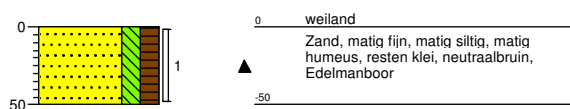
**Boring: 07**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188375.85  
Y-coördinaat: 586962.04



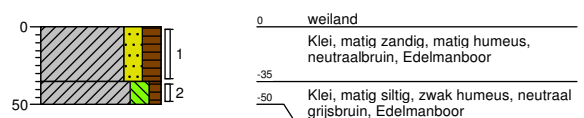
**Boring: 08**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188344.24  
Y-coördinaat: 586974.62



**Boring: 09**

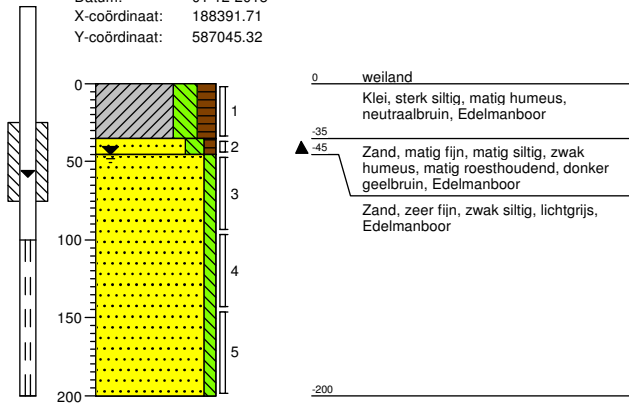
Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188381.42  
Y-coördinaat: 587027.90



Projectnummer: 304331

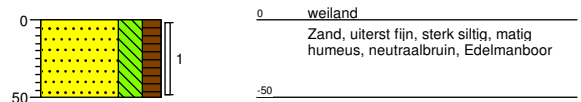
**Boring: 10**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188391.71  
Y-coördinaat: 587045.32



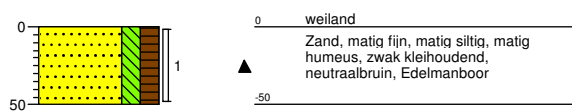
**Boring: 11**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188344.40  
Y-coördinaat: 587043.62



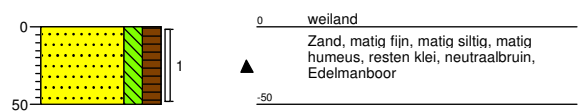
**Boring: 12**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188316.35  
Y-coördinaat: 587008.19



**Boring: 13**

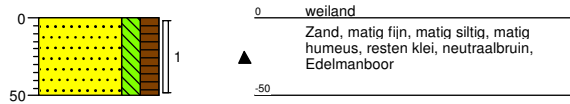
Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188297.70  
Y-coördinaat: 586989.17



Projectnummer: 304331

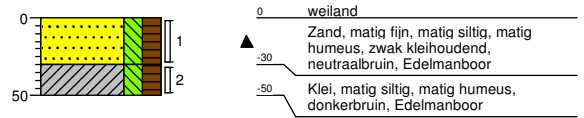
**Boring: 14**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188311.14  
Y-coördinaat: 587063.61



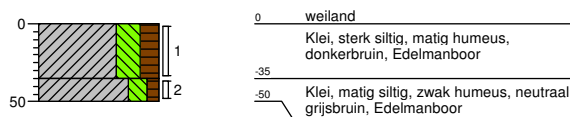
**Boring: 15**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188302.78  
Y-coördinaat: 587081.33



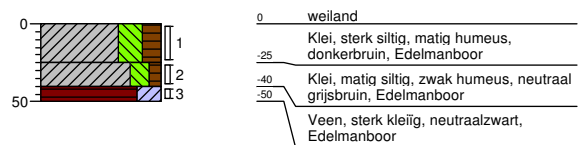
**Boring: 16**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188279.07  
Y-coördinaat: 587038.47



**Boring: 19**

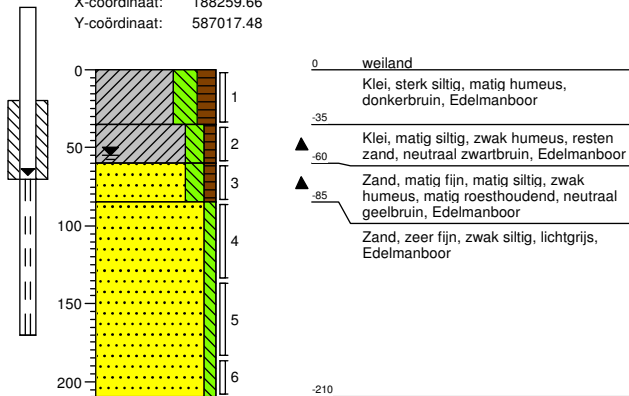
Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 01-12-2015  
X-coördinaat: 188268.94  
Y-coördinaat: 587076.80



Projectnummer: 304331

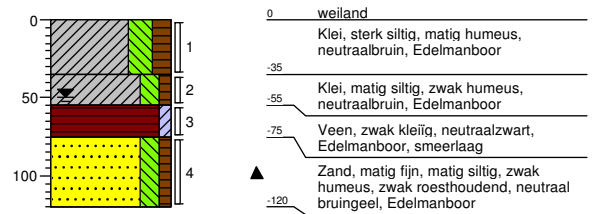
**Boring: 17**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188259.66  
Y-coördinaat: 587017.48



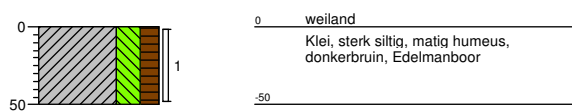
**Boring: 18**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188260.98  
Y-coördinaat: 587050.52



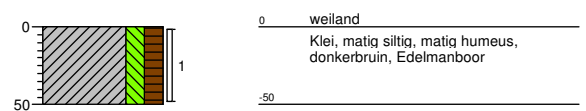
**Boring: 20**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188223.74  
Y-coördinaat: 587124.53



**Boring: 21**

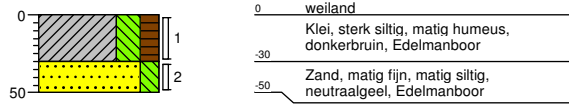
Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188242.94  
Y-coördinaat: 587093.04



Projectnummer: 304331

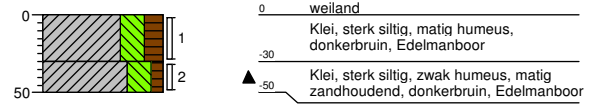
**Boring: 22**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188213.74  
Y-coördinaat: 587070.39



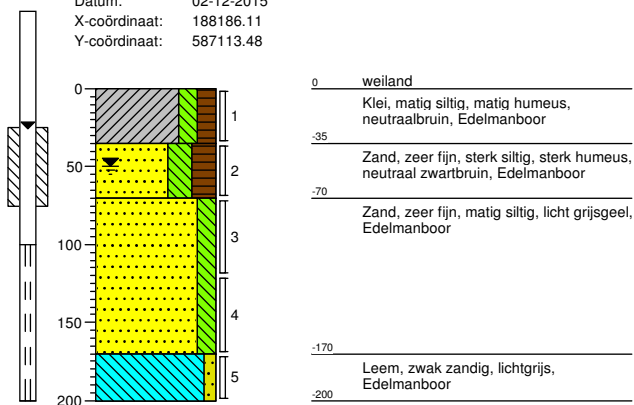
**Boring: 23**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188193.19  
Y-coördinaat: 587047.71



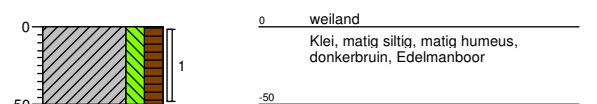
**Boring: 24**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188186.11  
Y-coördinaat: 587113.48



**Boring: 25**

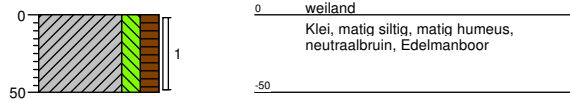
Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188200.41  
Y-coördinaat: 587095.32



Projectnummer: 304331

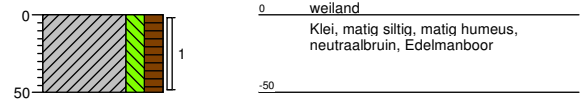
**Boring: 26**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188156.05  
Y-coördinaat: 587082.73



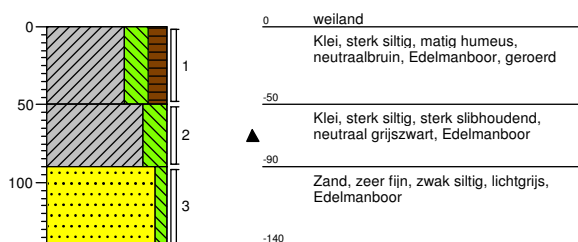
**Boring: 27**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188131.87  
Y-coördinaat: 587071.38



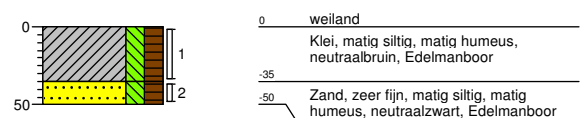
**Boring: 28**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188104.44  
Y-coördinaat: 587074.51



**Boring: 29**

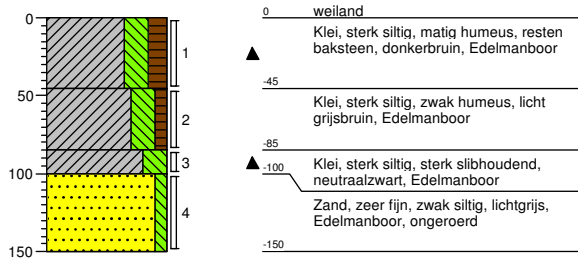
Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188137.11  
Y-coördinaat: 587109.57



Projectnummer: 304331

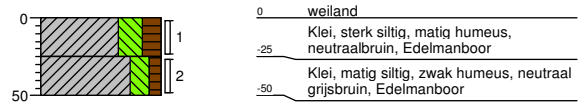
**Boring: 30**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188139.16  
Y-coördinaat: 587141.75



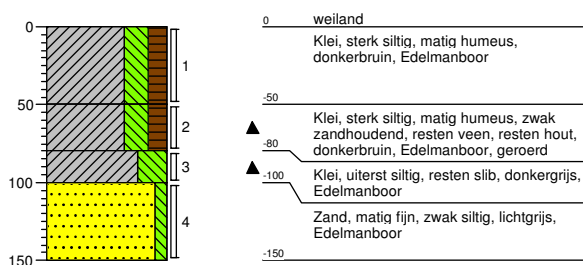
**Boring: 31**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188157.65  
Y-coördinaat: 587157.78



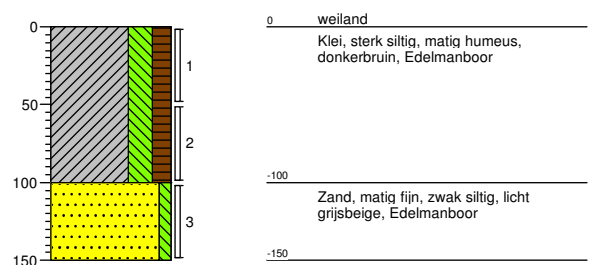
**Boring: 32**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188409.27  
Y-coördinaat: 587218.53



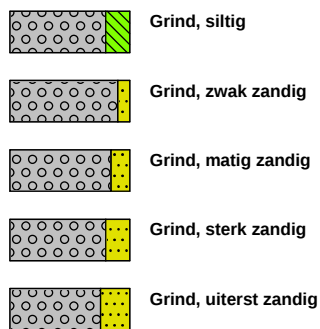
**Boring: 33**

Boormeester: A. Westerhoek  
Datum: 02-12-2015  
X-coördinaat: 188447.09  
Y-coördinaat: 587190.26

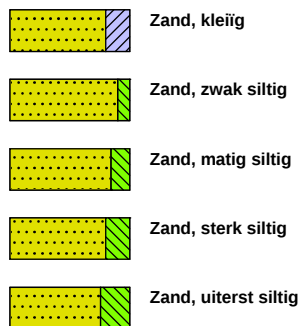


## Legenda (conform NEN 5104)

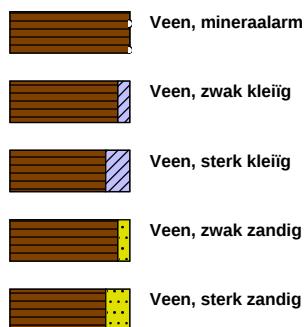
### grind



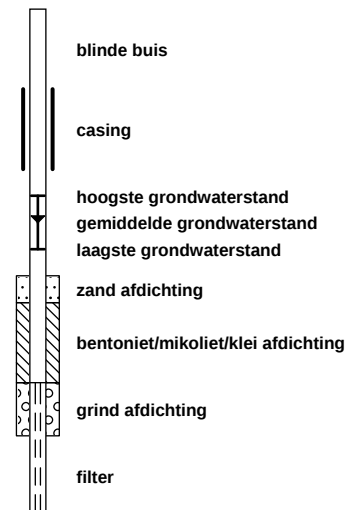
### zand



### veen



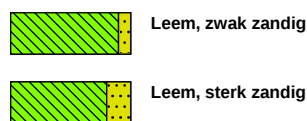
### peilbuis



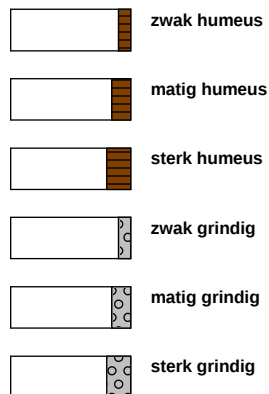
### klei



### leem



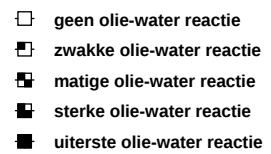
### overige toevoegingen



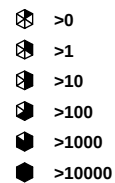
### geur



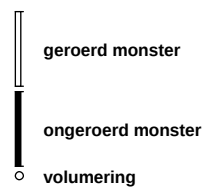
### olie



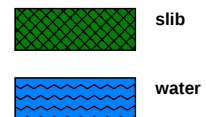
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



## **Bijlage 4**

### Analyseresultaten

Grontmij Nederland B.V.  
T.a.v. A. Heslinga  
Rozenburglaan 11  
9727 DL GRONINGEN

## Analysecertificaat

Datum: 24-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015143548/1           |
| Uw project/verslagnummer | 304331                 |
| Uw projectnaam           | Van Sminiawei Aldtjerk |
| Uw ordernummer           |                        |
| Monster(s) ontvangen     | 16-Dec-2015            |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                             |                          |                   |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 304331                      | Certificaatnummer/Versie | 2015143548/1      |
| Uw projectnaam           | Van Sminiawei Aldtjerk      | Startdatum               | 16-Dec-2015       |
| Uw ordernummer           |                             | Rapportagedatum          | 24-Dec-2015/10:27 |
| Monsternemer             |                             | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond; Asbesthoudende grond | Pagina                   | 1/1               |

| Analyse                             | Eenheid  | 1                  |
|-------------------------------------|----------|--------------------|
| <b>Bodemkundige analyses</b>        |          |                    |
| Q Droge stof                        | % (m/m)  | 75.2               |
| <b>Uitbested / Overig onderzoek</b> |          |                    |
| In behandeling genomen hoeveelheid  | kg       | 11.4 <sup>1)</sup> |
| Asbest fractie <0,5mm               | mg       | -                  |
| Asbest fractie 0,5-1mm              | mg       | -                  |
| Asbest fractie 1-2mm                | mg       | -                  |
| Asbest fractie 2-4mm                | mg       | -                  |
| Asbest fractie 4-8mm                | mg       | -                  |
| Asbest fractie 8-16mm               | mg       | -                  |
| Asbest fractie >16mm                | mg       | -                  |
| Asbest (som)                        | mg       | -                  |
| Gemeten Asbestconcentratie          | mg/kg ds | <2                 |
| Asbest in grond (gewogen NEN 5707)  | mg/kg ds | n.a.               |
| Gemeten concentratie (OG)           | mg/kg ds | -                  |
| Gemeten concentratie (BG)           | mg/kg ds | 6                  |
| Gemeten concentratie Crocidoliet    | mg/kg ds | n.a.               |
| Concentratie Crocidoliet (OG)       | mg/kg ds | -                  |
| Concentratie Crocidoliet (BG)       | mg/kg ds | -                  |
| Gemeten concentratie Amosiet        | mg/kg ds | n.a.               |
| Concentratie Amosiet (OG)           | mg/kg ds | -                  |
| Concentratie Amosiet (BG)           | mg/kg ds | -                  |
| Gemeten concentratie Chrysotiel     | mg/kg ds | n.a.               |
| Concentratie Chrysotiel (OG)        | mg/kg ds | -                  |
| Concentratie Chrysotiel (BG)        | mg/kg ds | 6                  |
| Totaal asbest hechtgebonden         | mg/kg ds | <2                 |
| Totaal asbest niet hechtgebonden    | mg/kg ds | <2                 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | G1 (0-50)           | 09-Dec-2015       | 8843587     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.

EL  
TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015143548/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode  | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|----------|---------------------|
| 8843587     | G1     | 2            | 0   | 50  | E1149544 | G1 (0-50)           |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015143548/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

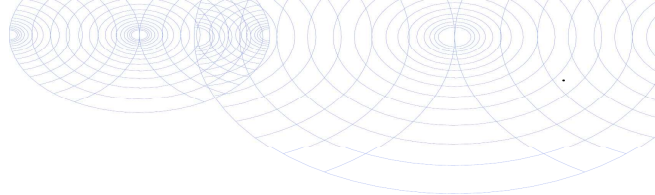
Deze bepaling is uitbesteed bij L376. Het originele certificaat van dit onderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015143548/1**

Pagina 1/1

| Analyse                           | Methode | Techniek | Methode referentie     |
|-----------------------------------|---------|----------|------------------------|
| Droge stof RPS/ACMAA              | P0902   | Extern   | Externe methode        |
| Asbest in grond tot 10 kg (ACMAA) | P0902   | Extern   | Externe methode AS3000 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Grontmij Nederland B.V.  
T.a.v. A. Heslinga  
Rozenburglaan 11  
9727 DL GRONINGEN

## Analyscertificaat

Datum: 22-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015143559/1           |
| Uw project/verslagnummer | 304331                 |
| Uw projectnaam           | Van Sminiawei Aldtjerk |
| Uw ordernummer           |                        |
| Monster(s) ontvangen     | 16-Dec-2015            |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 304331  
Uw projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
Uw ordernummer  
Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015143559/1  
Startdatum 16-Dec-2015  
Rapportagedatum 22-Dec-2015/08:49  
Bijlage A,B,C,D  
Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 82.8       | 80.0       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 3.0        | 4.7        |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 96.0       | 94.7       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 14.9       | 9.7        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | 31         |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 7.5        | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 9.7        | 11         |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | 0.13       |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 8.0        | 6.0        |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 26         | 41         |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 29         | 62         |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <5.0       | 8.2        |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving           | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | K1 (35-50)                    | 09-Dec-2015       | 8843609     |
| 2   | G1 (0-50) G2 (0-50) G3 (0-50) | 09-Dec-2015       | 8843610     |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP00227924525  
BIC: BNPNL2

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 304331  
Uw projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015143559/1  
Startdatum 16-Dec-2015  
Rapportagedatum 22-Dec-2015/08:49  
Bijlage A,B,C,D  
Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1       | 2                    |
|--------------------------------------------------------|----------|---------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | 0.0015  | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0057  | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |         |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050  | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050  | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050  | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.071   | 0.18                 |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.050   | 0.11                 |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.055   | 0.15                 |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050  | 0.070                |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050  | 0.13                 |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050  | 0.11                 |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050  | 0.13                 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.42    | 0.98                 |

### Nr. Monsteromschrijving

1 K1 (35-50)  
2 G1 (0-50) G2 (0-50) G3 (0-50)

### Datum monstername Monster nr.

09-Dec-2015 8843609  
09-Dec-2015 8843610

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl



BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door  
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015143559/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving           |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|-------------------------------|
| 8843609     | K1     | 2            | 35  | 50  | 0506327656 | K1 (35-50)                    |
| 8843610     | G2     | 1            | 0   | 50  | 0506327601 | G1 (0-50) G2 (0-50) G3 (0-50) |
| 8843610     | G3     | 1            | 0   | 50  | 0506327609 |                               |
| 8843610     | G1     | 1            | 0   | 50  | 0506327859 |                               |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015143559/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015143559/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10 VROM)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015143559/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

**Monster nr.**

8843609

8843610

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Grontmij Nederland B.V.  
T.a.v. A. Heslinga  
Rozenburglaan 11  
9727 DL GRONINGEN

## Analysecertificaat

Datum: 09-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015137872/1           |
| Uw project/verslagnummer | 304331                 |
| Uw projectnaam           | Van Sminiawei Aldtjerk |
| Uw ordernummer           |                        |
| Monster(s) ontvangen     | 03-Dec-2015            |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 304331  
 Uw projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015137872/1  
 Startdatum 03-Dec-2015  
 Rapportagedatum 09-Dec-2015/08:42  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 68.3       | 75.1       | 77.0       | 55.7       | 79.7       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 7.2        | 5.1        | 3.5        | 9.2        | 1.8        |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 91.3       | 93.4       | 96.1       | 89.3       | 98.1       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 21.5       | 21.2       | 7.1        | 22.0       | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 40         | 34         | <20        | 38         | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      | <0.20      | 0.21       | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 4.3        | 5.0        | 3.7        | 4.9        | 3.2        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 9.0        | 7.6        | 6.7        | 9.6        | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.061      | 0.056      | <0.050     | 0.062      | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 13         | 11         | 5.4        | 12         | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 25         | 25         | 18         | 24         | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 49         | 39         | 29         | 54         | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        | 13         | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 5.8        | <5.0       | 5.0        | 12         | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                                          | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 23 (0-30) 23 (30-50) 24 (0-35) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-35) 30 (0-45)   | 02-Dec-2015       | 8826242     |
| 2   | 09 (0-35) 10 (0-35) 15 (30-50) 16 (0-35) 17 (0-35) 18 (35-55) 19 (0-25) 20 (0-50) 21 (0-35)  | 01-Dec-2015       | 8826243     |
| 3   | 06 (25-50) 07 (0-35) 08 (0-50) 10 (35-45) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-35)  | 01-Dec-2015       | 8826244     |
| 4   | 28 (50-90) 30 (85-100)                                                                       | 02-Dec-2015       | 8826245     |
| 5   | 10 (45-95) 10 (95-145) 17 (60-85) 17 (85-135) 18 (75-120) 24 (35-70) 24 (70-120) 28 (90-120) | 01-Dec-2015       | 8826246     |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 304331  
Uw projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015137872/1  
Startdatum 03-Dec-2015  
Rapportagedatum 09-Dec-2015/08:42  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | 0.078                | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.39                 | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                                          | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 23 (0-30) 23 (30-50) 24 (0-35) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-35) 30 (0-45)   | 02-Dec-2015       | 8826242     |
| 2   | 09 (0-35) 10 (0-35) 15 (30-50) 16 (0-35) 17 (0-35) 18 (35-55) 19 (0-25) 20 (0-50) 21 (0-30)  | 01-Dec-2015       | 8826243     |
| 3   | 06 (25-50) 07 (0-35) 08 (0-50) 10 (35-45) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-30)  | 01-Dec-2015       | 8826244     |
| 4   | 28 (50-90) 30 (85-100)                                                                       | 02-Dec-2015       | 8826245     |
| 5   | 10 (45-95) 10 (95-145) 17 (60-85) 17 (85-135) 18 (75-120) 24 (35-70) 24 (70-120) 28 (90-120) | 01-Dec-2015       | 8826246     |



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

EL  
TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015137872/1**

Pagina 1/2

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving               |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|-----------------------------------|
| 8826242     | 25     | 1            | 0   | 50  | 0506327617 | 23 (0-30) 23 (30-50) 24 (0-35) 2  |
| 8826242     | 26     | 1            | 0   | 50  | 0506327718 |                                   |
| 8826242     | 27     | 1            | 0   | 50  | 0506327613 |                                   |
| 8826242     | 28     | 1            | 0   | 50  | 0506327861 |                                   |
| 8826242     | 23     | 1            | 0   | 30  | 0506327612 |                                   |
| 8826242     | 24     | 1            | 0   | 35  | 0506327675 |                                   |
| 8826242     | 29     | 1            | 0   | 35  | 0506327633 |                                   |
| 8826242     | 30     | 1            | 0   | 45  | 0506327880 |                                   |
| 8826242     | 23     | 2            | 30  | 50  | 0506327625 |                                   |
| 8826242     | 31     | 2            | 25  | 50  | 0506327712 |                                   |
| 8826243     | 09     | 1            | 0   | 35  | 0506327661 | 09 (0-35) 10 (0-35) 15 (30-50) 1  |
| 8826243     | 10     | 1            | 0   | 35  | 0506327680 |                                   |
| 8826243     | 16     | 1            | 0   | 35  | 0506327685 |                                   |
| 8826243     | 17     | 1            | 0   | 35  | 0506327631 |                                   |
| 8826243     | 19     | 1            | 0   | 25  | 0506327693 |                                   |
| 8826243     | 20     | 1            | 0   | 50  | 0506327629 |                                   |
| 8826243     | 21     | 1            | 0   | 50  | 0506327624 |                                   |
| 8826243     | 22     | 1            | 0   | 30  | 0506327614 |                                   |
| 8826243     | 15     | 2            | 30  | 50  | 0506327649 |                                   |
| 8826243     | 18     | 2            | 35  | 55  | 0506327626 |                                   |
| 8826244     | 07     | 1            | 0   | 35  | 0506327695 | 06 (25-50) 07 (0-35) 08 (0-50) 1  |
| 8826244     | 08     | 1            | 0   | 50  | 0506327655 |                                   |
| 8826244     | 11     | 1            | 0   | 50  | 0506327646 |                                   |
| 8826244     | 12     | 1            | 0   | 50  | 0506327648 |                                   |
| 8826244     | 13     | 1            | 0   | 50  | 0506327687 |                                   |
| 8826244     | 14     | 1            | 0   | 50  | 0506327684 |                                   |
| 8826244     | 15     | 1            | 0   | 30  | 0506327658 |                                   |
| 8826244     | 06     | 2            | 25  | 50  | 0506327697 |                                   |
| 8826244     | 10     | 2            | 35  | 45  | 0506327662 |                                   |
| 8826245     | 28     | 2            | 50  | 90  | 0506327721 | 28 (50-90) 30 (85-100)            |
| 8826245     | 30     | 3            | 85  | 100 | 0506327874 |                                   |
| 8826246     | 24     | 2            | 35  | 70  | 0506327677 | 10 (45-95) 10 (95-145) 17 (60-80) |
| 8826246     | 10     | 3            | 45  | 95  | 0506327667 |                                   |
| 8826246     | 17     | 3            | 60  | 85  | 0506327621 |                                   |
| 8826246     | 24     | 3            | 70  | 120 | 0506327689 |                                   |
| 8826246     | 28     | 3            | 90  | 140 | 0506327713 |                                   |
| 8826246     | 10     | 4            | 95  | 145 | 0506327683 |                                   |
| 8826246     | 17     | 4            | 85  | 135 | 0506327622 |                                   |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015137872/1**

Pagina 2/2

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving               |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|-----------------------------------|
| 8826246     | 18     | 4            | 75  | 120 | 0506327620 | 10 (45-95) 10 (95-145) 17 (60-81) |
| 8826246     | 30     | 4            | 100 | 150 | 0506327615 |                                   |



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015137872/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015137872/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10 VROM)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Grontmij Nederland B.V.  
T.a.v. A. Heslinga  
Rozenburglaan 11  
9727 DL GRONINGEN

## Analysecertificaat

Datum: 17-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015140981/1           |
| Uw project/verslagnummer | 304331                 |
| Uw projectnaam           | Van Sminiawei Aldtjerk |
| Uw ordernummer           |                        |
| Monster(s) ontvangen     | 10-Dec-2015            |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 304331  
Uw projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015140981/1  
Startdatum 10-Dec-2015  
Rapportagedatum 16-Dec-2015/15:18  
Bijlage A,B,C,D  
Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  | 2                  | 3                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |                    |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 190                | 140                | 240                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             | <0.050             | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 4.7                | <3.0               | <3.0               |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 120                | 37                 | 72                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |                    |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              | <0.90              | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             | <0.020             | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |                    |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 10 (100-200)        | 09-Dec-2015       | 8835396     |
| 2   | 17 (110-210)        | 09-Dec-2015       | 8835397     |
| 3   | 24 (100-200)        | 09-Dec-2015       | 8835398     |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 304331  
Uw projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015140981/1  
Startdatum 10-Dec-2015  
Rapportagedatum 16-Dec-2015/15:18  
Bijlage A,B,C,D  
Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  | 2                  | 3                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               | <1.6               | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               | 0.42               | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |                    |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <10                | 19                 | 12                 |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                | <15                | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                | <50                | <50                |

## Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 10 (100-200)        | 09-Dec-2015       | 8835396     |
| 2   | 17 (110-210)        | 09-Dec-2015       | 8835397     |
| 3   | 24 (100-200)        | 09-Dec-2015       | 8835398     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



TESTEN  
RvA L010

FZ

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015140981/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8835396     | 10     | 3            | 100 | 200 | 0680169932 | 10 (100-200)        |
| 8835396     | 10     | 1            | 100 | 200 | 0800446989 |                     |
| 8835396     | 10     | 2            | 100 | 200 | 0680169931 |                     |
| 8835396     |        |              |     |     | 0680169932 |                     |
| 8835397     | 17     | 1            | 110 | 210 | 0800447133 | 17 (110-210)        |
| 8835397     | 17     | 2            | 110 | 210 | 0680169928 |                     |
| 8835397     | 17     | 3            | 110 | 210 | 0680169938 |                     |
| 8835397     |        |              |     |     | 0680169928 |                     |
| 8835398     | 24     | 1            | 100 | 200 | 0800447099 | 24 (100-200)        |
| 8835398     | 24     | 2            | 100 | 200 | 0680169925 |                     |
| 8835398     | 24     | 3            | 100 | 200 | 0680169937 |                     |
| 8835398     |        |              |     |     | 0680169937 |                     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015140981/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015140981/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek   | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|------------|-----------------------------------------|
| Xylenen som AS3000             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Aromaten (BTEXN)               | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Cadmium (Cd)                   | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cobalt (Co)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Styreen                        | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| VOC (11)                       | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform)    | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride                  | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlEtheen som AS3000         | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS300           | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680   |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0215   | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5                           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015140981/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse****Monster nr.**

Bij ingangscntrole is gebleken dat de pH waarde niet voldoet aan de hiervoor gestelde eis.

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

8835396

8835397

8835398

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## **Bijlage 5**

### Getoetste analyseresultaten

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiaawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 01-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015137872  
 Startdatum 03-12-2015  
 Rapportagedatum 09-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 7,2        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 21,5       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 68,3       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 7,2        | 7,200  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 91,3       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 21,5       | 21,5   |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 40         | 45,09  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1566 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 4,3        | 4,825  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 9          | 10,06  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,061      | 0,0645 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 13         | 14,44  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 25         | 27,00  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 49         | 54,75  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 5,8        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 34,03  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0009 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0009 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0009 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0009 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0009 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0009 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0009 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0068 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,3500 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |              |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |
|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nr.     | Analytico-nr | Monster                                                                                               |  |  |  |  |  |  |
| 1       | 8826242      | 23 (0-30) 23 (30-50) 24 (0-35) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-35) 30 (0-45) 31 (25-50) |  |  |  |  |  |  |

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiaawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 01-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015137872  
 Startdatum 03-12-2015  
 Rapportagedatum 09-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 5,1        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 21,2       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 75,1       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 5,1        | 5,100  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 93,4       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 21,2       | 21,20  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 34         | 38,75  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1677 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 5          | 5,670  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 7,6        | 8,889  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,056      | 0,0602 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 11         | 12,34  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 25         | 27,85  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 39         | 45,03  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 48,04  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0096 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,3500 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |              |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |
|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nr.     | Analytico-nr | Monster                                                                                               |  |  |  |  |  |  |
| 2       | 8826243      | 09 (0-35) 10 (0-35) 15 (30-50) 16 (0-35) 17 (0-35) 18 (35-55) 19 (0-25) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-30) |  |  |  |  |  |  |

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiaawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 01-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015137872  
 Startdatum 03-12-2015  
 Rapportagedatum 09-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 3,5        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 7,1        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 77         |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,5        | 3,5    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96,1       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 7,1        | 7,100  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 33,13  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2101 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 3,7        | 8,350  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 6,7        | 11,29  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0459 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 5,4        | 11,05  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 18         | 25,25  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 29         | 53,04  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 5          |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 70     | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0140 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,3500 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |              |                                                                                             |  |  |  |  |  |  |
|---------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nr.     | Analytico-nr | Monster                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
| 3       | 8826244      | 06 (25-50) 07 (0-35) 08 (0-50) 10 (35-45) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-30) |  |  |  |  |  |  |

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiaawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 01-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015137872  
 Startdatum 03-12-2015  
 Rapportagedatum 09-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 9,2        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 22         |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 55,7       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 9,2        | 9,200  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 89,3       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 22         | 22     |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 38         | 42,07  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,21       | 0,2206 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 4,9        | 5,404  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 9,6        | 10,25  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,062      | 0,0644 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 12         | 13,13  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 24         | 25,12  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 54         | 58,24  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 13         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 12         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 26,63  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0007 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0007 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0007 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0007 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0007 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0007 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0007 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0053 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,078      | 0,0780 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,39       | 0,3930 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |              |                        |  |  |  |  |  |  |
|---------|--------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nr.     | Analytico-nr | Monster                |  |  |  |  |  |  |
| 4       | 8826245      | 28 (50-90) 30 (85-100) |  |  |  |  |  |  |

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 01-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015137872  
 Startdatum 03-12-2015  
 Rapportagedatum 09-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 5          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,8        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 79,7       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,8        | 1,800  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98,1       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,400  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2410 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 3,2        | 11,25  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7,241  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0502 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8,167  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 11,02  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 33,22  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,3500 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |              |                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |
|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nr.     | Analytico-nr | Monster                                                                                               |  |  |  |  |  |  |
| 5       | 8826246      | 10 (45-95) 10 (95-145) 17 (60-85) 17 (85-135) 18 (75-120) 24 (35-70) 24 (70-120) 28 (90-140) 30 (100) |  |  |  |  |  |  |

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiaawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 09-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015143559  
 Startdatum 16-12-2015  
 Rapportagedatum 22-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 3          |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 14,9       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 82,8       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3          | 3      |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 14,9       | 14,90  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 20,77  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1937 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 7,5        | 10,94  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 9,7        | 13,57  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0413 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 8          | 11,24  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 26         | 32,55  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 29         | 40,93  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 81,67  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0015     | 0,0050 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0057     | 0,0190 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,071      | 0,0710 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,05       | 0,0500 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,055      | 0,0550 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,42       | 0,4210 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |              |            |  |  |  |  |  |  |
|---------|--------------|------------|--|--|--|--|--|--|
| Nr.     | Analytico-nr | Monster    |  |  |  |  |  |  |
| 1       | 8843609      | K1 (35-50) |  |  |  |  |  |  |

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiaawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 09-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015143559  
 Startdatum 16-12-2015  
 Rapportagedatum 22-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 4,7        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 9,7        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 80         |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 4,7        | 4,700  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 94,7       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 9,7        | 9,700  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 31         | 61,21  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1940 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 4,008  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 11         | 16,75  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,13       | 0,1629 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 6          | 10,66  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 41         | 54,11  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 62         | 100,8  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 8,2        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 52,13  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0014 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0014 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0014 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0014 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0014 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0014 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0014 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0104 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,18       | 0,1800 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,11       | 0,1100 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,15       | 0,1500 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,07       | 0,0700 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,13       | 0,1300 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,11       | 0,1100 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,13       | 0,1300 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,98       | 0,9850 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |              |                               |  |  |  |  |  |  |
|---------|--------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Nr.     | Analytico-nr | Monster                       |  |  |  |  |  |  |
| 2       | 8843610      | G1 (0-50) G2 (0-50) G3 (0-50) |  |  |  |  |  |  |

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monstername 09-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015140981  
 Startdatum 10-12-2015  
 Rapportagedatum 16-12-2015

| Analyse                                              | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 190    | 190   | *       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | 4,7    | 4,7   | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | 120    | 120   | *       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | 0,63  | -       |      |      |       |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | 1,12  | -       |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7                  | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0,7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325   | 600  |

| Legenda                                |              |              |                             |
|----------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|
| Nr.                                    | Monster      | Analytico-nr | Eindoordeel                 |
| 1                                      | 10 (100-200) | 8835396      | Overschrijding Streefwaarde |
| kleiner dan of gelijk aan streefwaarde | -            |              |                             |
| groter dan streefwaarde                | *            |              |                             |
| groter dan tussenwaarde                | **           |              |                             |
| groter dan interventiewaarde           | ***          |              |                             |

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 09-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015140981  
 Startdatum 10-12-2015  
 Rapportagedatum 16-12-2015

| Analyse                                              | Eenheid | 2      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 140    | 140   | *       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | 37     | 37    | -       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | 0,63  | -       |      |      |       |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | 1,12  | -       |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7                  | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0,7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | 19     |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325   | 600  |

| Legenda                                |              |              |                             |
|----------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|
| Nr.                                    | Monster      | Analytico-nr | Eindoordeel                 |
| 2                                      | 17 (110-210) | 8835397      | Overschrijding Streefwaarde |
| kleiner dan of gelijk aan streefwaarde | -            |              |                             |
| groter dan streefwaarde                | *            |              |                             |
| groter dan tussenwaarde                | **           |              |                             |
| groter dan interventiewaarde           | ***          |              |                             |

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 09-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015140981  
 Startdatum 10-12-2015  
 Rapportagedatum 16-12-2015

| Analyse                                              | Eenheid | 3      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 240    | 240   | *       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | 72     | 72    | *       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | 0,63  | -       |      |      |       |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | 1,12  | -       |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7                  | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0,7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | 12     |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325   | 600  |

| Legenda                                |              |              |                             |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|
| Nr.                                    | Monster      | Analytico-nr | Eendoordeel                 |  |  |  |  |  |
| 3                                      | 24 (100-200) | 8835398      | Overschrijding Streefwaarde |  |  |  |  |  |
| kleiner dan of gelijk aan streefwaarde | -            |              |                             |  |  |  |  |  |
| groter dan streefwaarde                | *            |              |                             |  |  |  |  |  |
| groter dan tussenwaarde                | **           |              |                             |  |  |  |  |  |
| groter dan interventiewaarde           | ***          |              |                             |  |  |  |  |  |

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagg

Projectnummer 304331  
Projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
Ordernummer  
Datum monstername 01-12-2015  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2015137872  
Startdatum 03-12-2015  
Rapportagedatum 09-12-2015

| Analyse                                              | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | indust. | IW   |
|------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|---------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                           |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                      |            | 7,2        |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         |            | 21,5       |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                               |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Cryogeen malen AS3000                                |            | Uitgevoerd |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                         |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Droge stof                                           | % (m/m)    | 68,3       |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                      | % (m/m) ds | 7,2        | 7.200  |         |        |      |       |         |      |
| Gloeirest                                            | % (m/m) ds | 91,3       |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | 21,5       | 21,5   |         |        |      |       |         |      |
| <b>Metalen</b>                                       |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Barium (Ba)                                          | mg/kg ds   | 40         | 45,09  |         |        |      |       |         |      |
| Cadmium (Cd)                                         | mg/kg ds   | <0,20      | 0.1566 | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3     | 13   |
| Kobalt (Co)                                          | mg/kg ds   | 4,3        | 4.825  | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190     | 190  |
| Koper (Cu)                                           | mg/kg ds   | 9          | 10,06  | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190     | 190  |
| Kwik (Hg)                                            | mg/kg ds   | 0,061      | 0.0645 | <=AW    | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8     | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                       | mg/kg ds   | <1,5       | 1.050  | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190     | 190  |
| Nikkel (Ni)                                          | mg/kg ds   | 13         | 14,44  | <=AW    | 4      | 35   |       | 100     | 100  |
| Lood (Pb)                                            | mg/kg ds   | 25         | 27,00  | <=AW    | 10     | 50   | 210   | 530     | 530  |
| Zink (Zn)                                            | mg/kg ds   | 49         | 54,75  | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720     | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                 |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | mg/kg ds   | <11        |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | mg/kg ds   | 5,8        |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | mg/kg ds   | <35        | 34,03  | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500     | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                      |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| PCB 28                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0009 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 52                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0009 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 101                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0009 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 118                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0009 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 138                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0009 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 153                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0009 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 180                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0009 |         |        |      |       |         |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,0049     | 0.0068 | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5     | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, P</b> |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Naftaleen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fenanthreen                                          | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Anthraceen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fluorantheen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)anthracen                                    | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Chryseen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds   | 0,35       | 0.3500 | <=AW    | 0,35   | 1,5  | 6,8   | 40      | 40   |

## Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
1 8826242 23 (0-30) 23 (30-50) 24 (0-35) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-35) 30 (0-45) 31 (25-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

## Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
RG Eis Vereiste rapportagegrens  
GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagg

Projectnummer 304331  
Projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
Ordernummer  
Datum monstername 01-12-2015  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2015137872  
Startdatum 03-12-2015  
Rapportagedatum 09-12-2015

| Analyse                                              | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | indust. | IW   |
|------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|---------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                           |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                      |            | 5,1        |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         |            | 21,2       |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                               |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Cryogeen malen AS3000                                |            | Uitgevoerd |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                         |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Droge stof                                           | % (m/m)    | 75,1       |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                      | % (m/m) ds | 5,1        | 5,100  |         |        |      |       |         |      |
| Gloeirest                                            | % (m/m) ds | 93,4       |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | 21,2       | 21,20  |         |        |      |       |         |      |
| <b>Metalen</b>                                       |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Barium (Ba)                                          | mg/kg ds   | 34         | 38,75  |         |        |      |       |         |      |
| Cadmium (Cd)                                         | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1677 | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3     | 13   |
| Kobalt (Co)                                          | mg/kg ds   | 5          | 5,670  | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190     | 190  |
| Koper (Cu)                                           | mg/kg ds   | 7,6        | 8,889  | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190     | 190  |
| Kwik (Hg)                                            | mg/kg ds   | 0,056      | 0,0602 | <=AW    | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8     | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                       | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190     | 190  |
| Nikkel (Ni)                                          | mg/kg ds   | 11         | 12,34  | <=AW    | 4      | 35   |       | 100     | 100  |
| Lood (Pb)                                            | mg/kg ds   | 25         | 27,85  | <=AW    | 10     | 50   | 210   | 530     | 530  |
| Zink (Zn)                                            | mg/kg ds   | 39         | 45,03  | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720     | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                 |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | mg/kg ds   | <11        |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | mg/kg ds   | <35        | 48,04  | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500     | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                      |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| PCB 28                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 52                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 101                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 118                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 138                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 153                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 180                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0013 |         |        |      |       |         |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0096 | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5     | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, P</b> |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Naftaleen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fenanthreen                                          | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Anthraceen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fluorantheen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Chryseen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds   | 0,35       | 0,3500 | <=AW    | 0,35   | 1,5  | 6,8   | 40      | 40   |

## Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
2 8826243 09 (0-35) 10 (0-35) 15 (30-50) 16 (0-35) 17 (0-35)18 (35-55) 19 (0-25) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-30)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

## Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
RG Eis Vereiste rapportagegrens  
GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagg

Projectnummer 304331  
Projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
Ordernummer  
Datum monsternamen 01-12-2015  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2015137872  
Startdatum 03-12-2015  
Rapportagedatum 09-12-2015

| Analyse                                              | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | indust. | IW   |
|------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|---------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                           |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                      |            | 3,5        |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         |            | 7,1        |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                               |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Cryogeen malen AS3000                                |            | Uitgevoerd |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                         |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Droge stof                                           | % (m/m)    | 77         |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                      | % (m/m) ds | 3,5        | 3,5    |         |        |      |       |         |      |
| Gloeirest                                            | % (m/m) ds | 96,1       |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | 7,1        | 7,100  |         |        |      |       |         |      |
| <b>Metalen</b>                                       |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Barium (Ba)                                          | mg/kg ds   | <20        | 33,13  |         |        |      |       |         |      |
| Cadmium (Cd)                                         | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2101 | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3     | 13   |
| Kobalt (Co)                                          | mg/kg ds   | 3,7        | 8,350  | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190     | 190  |
| Koper (Cu)                                           | mg/kg ds   | 6,7        | 11,29  | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190     | 190  |
| Kwik (Hg)                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0459 | <=AW    | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8     | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                       | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190     | 190  |
| Nikkel (Ni)                                          | mg/kg ds   | 5,4        | 11,05  | <=AW    | 4      | 35   | 50    | 100     | 100  |
| Lood (Pb)                                            | mg/kg ds   | 18         | 25,25  | <=AW    | 10     | 50   | 210   | 530     | 530  |
| Zink (Zn)                                            | mg/kg ds   | 29         | 53,04  | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720     | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                 |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | mg/kg ds   | <11        |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | mg/kg ds   | 5          |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | mg/kg ds   | <35        | 70     | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500     | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                      |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| PCB 28                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 52                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 101                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 118                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 138                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 153                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 180                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0020 |         |        |      |       |         |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0140 | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5     | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, P</b> |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Naftaleen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fenanthreen                                          | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Anthraceen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fluorantheen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)anthracen                                    | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Chryseen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds   | 0,35       | 0,3500 | <=AW    | 0,35   | 1,5  | 6,8   | 40      | 40   |

## Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
3 8826244 06 (25-50) 07 (0-35) 08 (0-50) 10 (35-45) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-30)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

## Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
RG Eis Vereiste rapportagegrens  
GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagg

Projectnummer 304331  
Projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
Ordernummer  
Datum monstername 01-12-2015  
Monsternemer  
Certificatnummer 2015137872  
Startdatum 03-12-2015  
Rapportagedatum 09-12-2015

| Analyse                                              | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | indust. | IW   |
|------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|---------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                           |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                      |            | 9,2        |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         |            | 22         |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                               |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Cryogeen malen AS3000                                |            | Uitgevoerd |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                         |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Droge stof                                           | % (m/m)    | 55,7       |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                      | % (m/m) ds | 9,2        | 9.200  |         |        |      |       |         |      |
| Gloeirest                                            | % (m/m) ds | 89,3       |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | 22         | 22     |         |        |      |       |         |      |
| <b>Metalen</b>                                       |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Barium (Ba)                                          | mg/kg ds   | 38         | 42,07  |         |        |      |       |         |      |
| Cadmium (Cd)                                         | mg/kg ds   | 0,21       | 0.2206 | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3     | 13   |
| Kobalt (Co)                                          | mg/kg ds   | 4,9        | 5.404  | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190     | 190  |
| Koper (Cu)                                           | mg/kg ds   | 9,6        | 10.25  | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190     | 190  |
| Kwik (Hg)                                            | mg/kg ds   | 0,062      | 0.0644 | <=AW    | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8     | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                       | mg/kg ds   | <1,5       | 1.050  | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190     | 190  |
| Nikkel (Ni)                                          | mg/kg ds   | 12         | 13.13  | <=AW    | 4      | 35   |       | 100     | 100  |
| Lood (Pb)                                            | mg/kg ds   | 24         | 25.12  | <=AW    | 10     | 50   | 210   | 530     | 530  |
| Zink (Zn)                                            | mg/kg ds   | 54         | 58.24  | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720     | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                 |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | mg/kg ds   | 13         |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | mg/kg ds   | 12         |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | mg/kg ds   | <35        | 26.63  | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500     | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                      |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| PCB 28                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0007 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 52                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0007 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 101                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0007 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 118                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0007 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 138                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0007 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 153                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0007 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 180                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0007 |         |        |      |       |         |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,0049     | 0.0053 | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5     | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, P</b> |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Naftaleen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fenanthreen                                          | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Anthraceen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fluorantheen                                         | mg/kg ds   | 0,078      | 0.0780 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Chryseen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds   | 0,39       | 0.3930 | <=AW    | 0,35   | 1,5  | 6,8   | 40      | 40   |

## Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
4 8826245 28 (50-90) 30 (85-100)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

## Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
RG Eis Vereiste rapportagegrens  
GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagg

Projectnummer 304331  
Projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
Ordernummer  
Datum monstername 01-12-2015  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2015137872  
Startdatum 03-12-2015  
Rapportagedatum 09-12-2015

| Analyse                                              | Eenheid    | 5          | GSSD   | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | indust. | IW   |
|------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|---------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                           |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                      |            | 1,8        |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         |            | 2          |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                               |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Cryogeen malen AS3000                                |            | Uitgevoerd |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                         |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Droge stof                                           | % (m/m)    | 79,7       |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                      | % (m/m) ds | 1,8        | 1.800  |         |        |      |       |         |      |
| Gloeirest                                            | % (m/m) ds | 98,1       |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | <2,0       | 1.400  |         |        |      |       |         |      |
| <b>Metalen</b>                                       |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Barium (Ba)                                          | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |         |        |      |       |         |      |
| Cadmium (Cd)                                         | mg/kg ds   | <0,20      | 0.2410 | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3     | 13   |
| Kobalt (Co)                                          | mg/kg ds   | 3,2        | 11,25  | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190     | 190  |
| Koper (Cu)                                           | mg/kg ds   | <5,0       | 7,241  | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190     | 190  |
| Kwik (Hg)                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0502 | <=AW    | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8     | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                       | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190     | 190  |
| Nikkel (Ni)                                          | mg/kg ds   | <4,0       | 8,167  | <=AW    | 4      | 35   |       | 100     | 100  |
| Lood (Pb)                                            | mg/kg ds   | <10        | 11,02  | <=AW    | 10     | 50   | 210   | 530     | 530  |
| Zink (Zn)                                            | mg/kg ds   | <20        | 33,22  | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720     | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                 |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | mg/kg ds   | <11        |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500     | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                      |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| PCB 28                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 52                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 101                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 118                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 138                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 153                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 180                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035 |         |        |      |       |         |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,0049     | 0.0245 | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5     | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, P</b> |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Naftaleen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fenanthreen                                          | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Anthraceen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fluorantheen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Chryseen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds   | 0,35       | 0.3500 | <=AW    | 0,35   | 1,5  | 6,8   | 40      | 40   |

## Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
5 8826246 10 (45-95) 10 (95-145) 17 (60-85) 17 (85-135) 18 (75-120) 24 (35-70) 24 (70-120) 28 (90-140) 30 (100)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

## Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
RG Eis Vereiste rapportagegrens  
GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagge

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 09-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2015143559  
 Startdatum 16-12-2015  
 Rapportagedatum 22-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | indust. | IW   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|---------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                        |            | 3          |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 14,9       |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 82,8       |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3          | 3      |         |        |      |       |         |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96         |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 14,9       | 14,90  |         |        |      |       |         |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 20,77  |         |        |      |       |         |      |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1937 | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3     | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 7,5        | 10,94  | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190     | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 9,7        | 13,57  | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190     | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0413 | <=AW    | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8     | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190     | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 8          | 11,24  | <=AW    | 4      | 35   |       | 100     | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 26         | 32,55  | <=AW    | 10     | 50   | 210   | 530     | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 29         | 40,93  | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720     | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 81,67  | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500     | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0015     | 0,0050 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |      |       |         |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0057     | 0,0190 | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5     | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,071      | 0,0710 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,05       | 0,0500 |         |        |      |       |         |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,055      | 0,0550 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |      |       |         |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,42       | 0,4210 | <=AW    | 0,35   | 1,5  | 6,8   | 40      | 40   |

## Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 8843609 K1 (35-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

## Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagge

Projectnummer 304331  
 Projectnaam Van Sminiawei Aldtjerk  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 09-12-2015  
 Monsternemer  
 Certificatnummer 2015143559  
 Startdatum 16-12-2015  
 Rapportagedatum 22-12-2015

| Analyse                                               | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | indust. | IW   |
|-------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|---------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                            |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                       |            | 4,7        |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                          |            | 9,7        |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Cryogeen malen AS3000                                 |            | Uitgevoerd |        |         |        |      |       |         |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                          |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Droge stof                                            | % (m/m)    | 80         |        |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                       | % (m/m) ds | 4,7        | 4.700  |         |        |      |       |         |      |
| Gloeirest                                             | % (m/m) ds | 94,7       |        |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                          | % (m/m) ds | 9,7        | 9.700  |         |        |      |       |         |      |
| <b>Metalen</b>                                        |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Barium (Ba)                                           | mg/kg ds   | 31         | 61.21  |         |        |      |       |         |      |
| Cadmium (Cd)                                          | mg/kg ds   | <0,20      | 0.1940 | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3     | 13   |
| Kobalt (Co)                                           | mg/kg ds   | <3,0       | 4.008  | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190     | 190  |
| Koper (Cu)                                            | mg/kg ds   | 11         | 16.75  | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190     | 190  |
| Kwik (Hg)                                             | mg/kg ds   | 0,13       | 0.1629 | Wonen   | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8     | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                        | mg/kg ds   | <1,5       | 1.050  | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190     | 190  |
| Nikkel (Ni)                                           | mg/kg ds   | 6          | 10.66  | <=AW    | 4      | 35   |       | 100     | 100  |
| Lood (Pb)                                             | mg/kg ds   | 41         | 54.11  | Wonen   | 10     | 50   | 210   | 530     | 530  |
| Zink (Zn)                                             | mg/kg ds   | 62         | 100.8  | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720     | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                  |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C10-C12)                               | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C12-C16)                               | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C16-C21)                               | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C21-C30)                               | mg/kg ds   | <11        |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C30-C35)                               | mg/kg ds   | 8,2        |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C35-C40)                               | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                        | mg/kg ds   | <35        | 52.13  | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500     | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                       |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| PCB 28                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0014 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 52                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0014 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 101                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0014 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 118                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0014 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 138                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0014 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 153                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0014 |         |        |      |       |         |      |
| PCB 180                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0014 |         |        |      |       |         |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                              | mg/kg ds   | 0,0049     | 0.0104 | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5     | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA</b> |            |            |        |         |        |      |       |         |      |
| Naftaleen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fenanthreen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Anthraceen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350 |         |        |      |       |         |      |
| Fluorantheen                                          | mg/kg ds   | 0,18       | 0.1800 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                                    | mg/kg ds   | 0,11       | 0.1100 |         |        |      |       |         |      |
| Chryseen                                              | mg/kg ds   | 0,15       | 0.1500 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                  | mg/kg ds   | 0,07       | 0.0700 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)pyreen                                        | mg/kg ds   | 0,13       | 0.1300 |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                    | mg/kg ds   | 0,11       | 0.1100 |         |        |      |       |         |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                  | mg/kg ds   | 0,13       | 0.1300 |         |        |      |       |         |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                            | mg/kg ds   | 0,98       | 0.9850 | <=AW    | 0,35   | 1,5  | 6,8   | 40      | 40   |

## Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 8843610 G1 (0-50) G2 (0-50) G3 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

## Gebruikte afkortingen

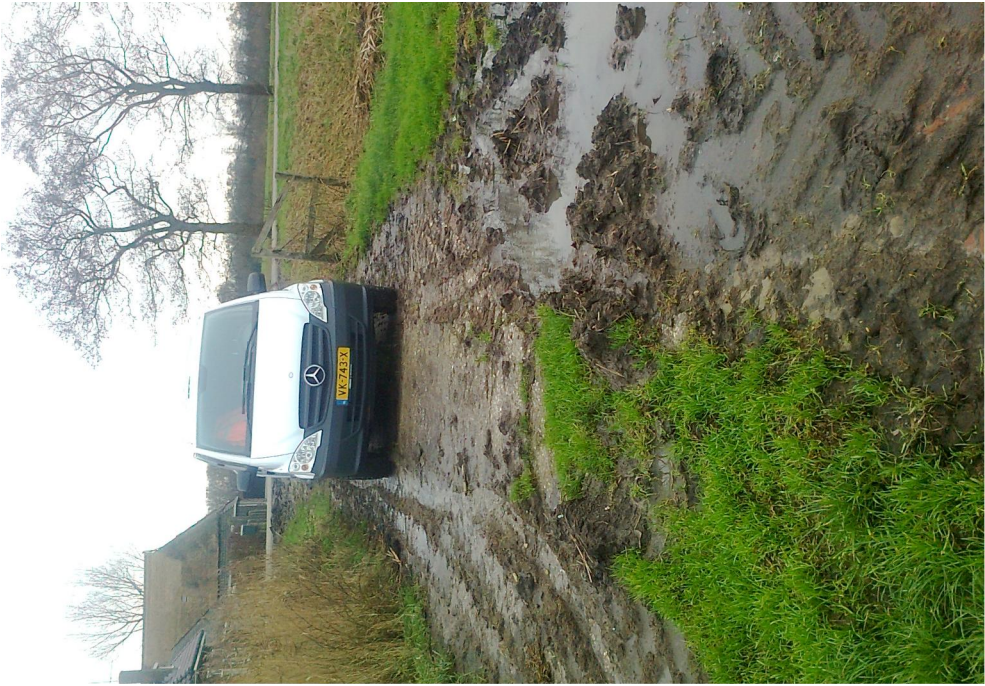
<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## **Bijlage 6**

Foto's





## **Bijlage 7**

### Toetsingskader bodemkwaliteit

## Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

### Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

#### **De Streefwaarde grondwater**

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

#### **De Achtergrondwaarde voor grond**

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde bij vaststelling al was gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).

#### **De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater**

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC<sub>humaan</sub>) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR<sub>humaan</sub>) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC<sub>humaan</sub> is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC<sub>eco</sub> is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

#### **Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)**

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

#### **Toetsingswaarden asbest**

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

### Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

### Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013.

### Milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatie-specifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2013 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
  - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
  - De TCL wordt niet overschreden;
  - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
  - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
  - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
  - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
  - Van een drijfslag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;

- ° Het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m<sup>3</sup> of, als het wel groter is dan 6.000 m<sup>3</sup>, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m<sup>3</sup> plaats te vinden.

### Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

### Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

**Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater**

|                                      | GROND (mg/kg ds) |       |      | ONDIEP GRONDWATER (µg/l) |       |      |
|--------------------------------------|------------------|-------|------|--------------------------|-------|------|
|                                      | AW               | T     | I    | S                        | T     | I    |
| <b>Metalen</b>                       |                  |       |      |                          |       |      |
| Barium*                              | 190              | 550   | 920  | 50                       | 338   | 625  |
| cadmium                              | 0,6              | 6,8   | 13   | 0,4                      | 3,2   | 6    |
| cobalt                               | 15               | 103   | 190  | 20                       | 60    | 100  |
| koper                                | 40               | 115   | 190  | 15                       | 45    | 75   |
| kwik                                 | 0,15             | 18,08 | 36   | 0,05                     | 0,175 | 0,3  |
| lood                                 | 50               | 290   | 530  | 15                       | 45    | 75   |
| molybdeen                            | 1,5              | 191,5 | 190  | 5                        | 153   | 300  |
| nikkel                               | 35               | 68    | 100  | 15                       | 45    | 75   |
| zink                                 | 140              | 430   | 720  | 65                       | 433   | 800  |
| <b>aromatische verbindingen</b>      |                  |       |      |                          |       |      |
| benzeen                              | 0,2              | 0,65  | 1,1  | 0,2                      | 15    | 30   |
| tolueen                              | 0,2              | 65,1  | 130  | 7                        | 504   | 1000 |
| ethylbenzeen                         | 0,2              | 55,1  | 110  | 4                        | 77    | 150  |
| xylenen                              | 0,45             | 8,73  | 17   | 0,2                      | 35    | 70   |
| naftaleen                            | -                |       |      | 0,01                     | 35    | 70   |
| fenol                                | 0,25             | 7,13  | 14   | 0,2                      | 1000  | 2000 |
| <b>PAK</b>                           |                  |       |      |                          |       |      |
| PAK 10 bij H<10%                     | 1,5              | 21    | 40   | -                        | -     | -    |
| PAK 10 bij H>30%                     | 4,5              | 62    | 120  | -                        | -     | -    |
| PAK 10 H>10% en <30%                 | 1,5              | 21    | 40   | -                        | -     | ..   |
| <b>gechloreerde koolwaterstoffen</b> |                  |       |      |                          |       |      |
| 1,2-dichloorethaan                   | 0,2              | 3,3   | 6,4  | 7                        | 204   | 400  |
| Som cis en trans 1,2dichlooretheen   | 0,3              | 0,65  | 1    | 0,01                     | 10    | 20   |
| tetrachlooretheen                    | 0,15             | 4,8   | 8,8  | 0,01                     | 20    | 40   |
| tetrachloormethaan                   | 0,3              | 0,5   | 0,7  | 0,01                     | 5     | 10   |
| 111-trichloorethaan                  | 0,25             | 7,6   | 15   | 0,01                     | 150   | 300  |
| 112-trichloorethaan                  | 0,3              | 5,2   | 10   | 0,01                     | 65    | 130  |
| trichlooretheen                      | 0,25             | 1,4   | 2,5  | 24                       | 262   | 500  |
| chloroform                           | 0,25             | 2,3   | 5,6  | 6                        | 203   | 400  |
| <b>chloorbenzenen</b>                |                  |       |      |                          |       |      |
| monochloorbenzeen                    | 0,2              | 2,6   | 5    | 7                        | 94    | 180  |
| Dichloorbenzenen (som)               | 2                | 10,5  | 19   | 3                        | 27    | 50   |
| <b>Overige verontreinigingen</b>     |                  |       |      |                          |       |      |
| minerale olie (GC)                   | 190              | 2595  | 5000 | 50                       | 325   | 600  |
| PCB (som 7)                          | 0,02             | 0,51  | 1    | 0,01                     | 0,01  | 0,01 |

\* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

**Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden**

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

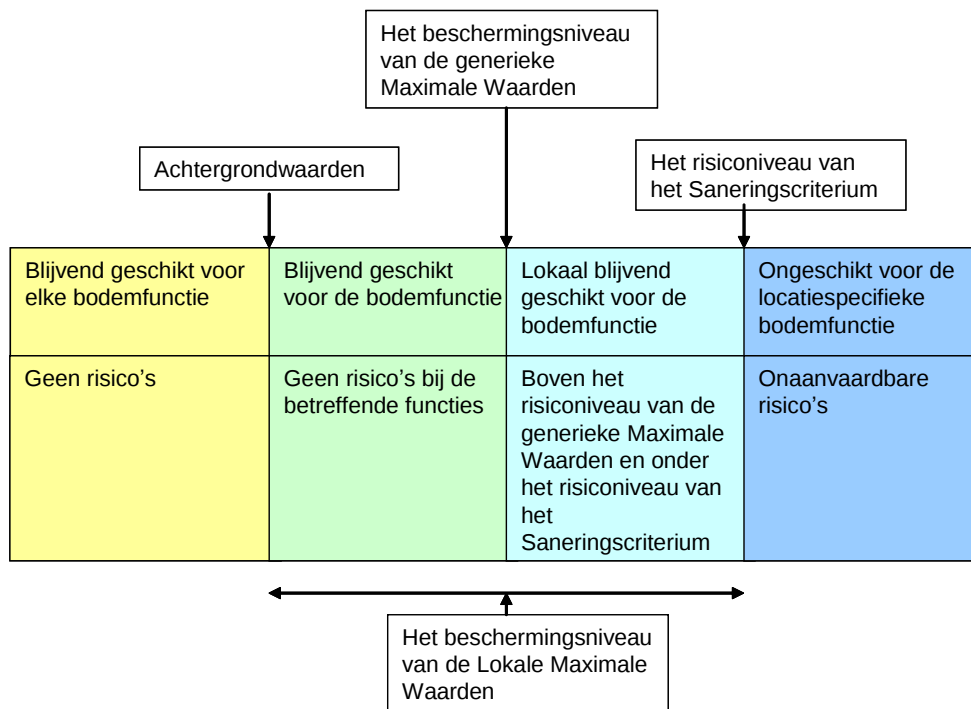
De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

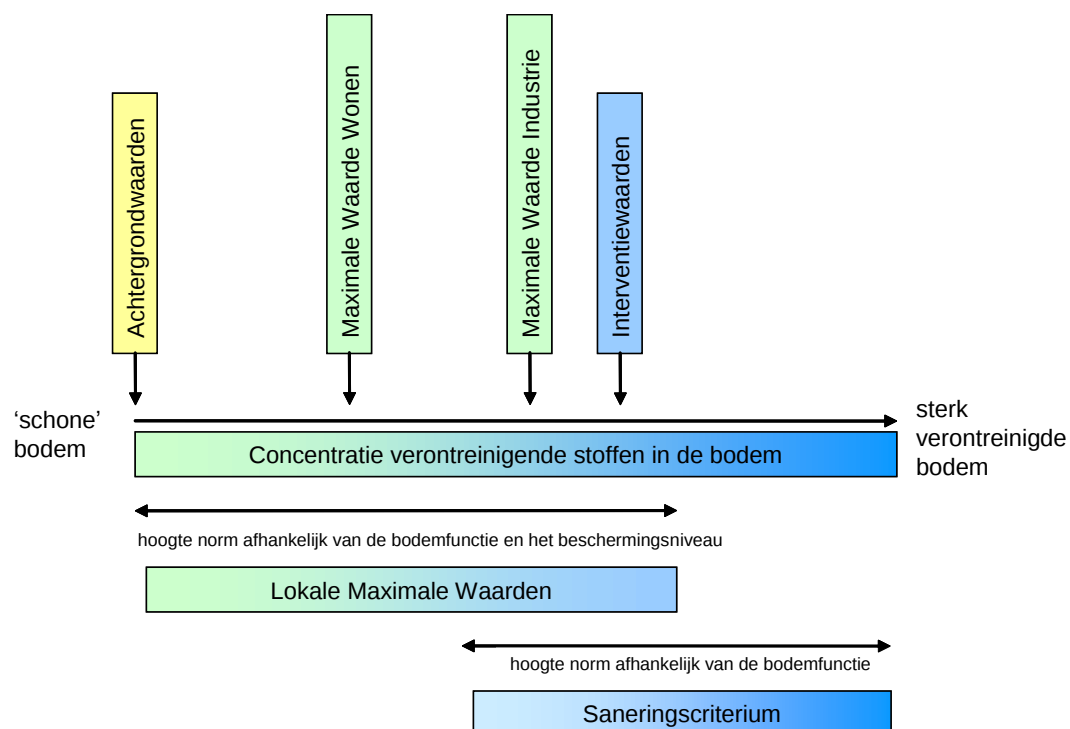
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings- / risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



## **Bijlage 8**

### Kwaliteitsborging Grontmij

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



#### **NEN-EN-ISO 9001**

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



#### **NEN-EN-ISO 14001**

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



#### **SIKB**

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



#### **VKB**

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuvak- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

#### **Milieukundig laboratoriumonderzoek**

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

#### **ARBO en VGM**

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.



# [www.grontmij.nl](http://www.grontmij.nl)

Wij ontwerpen en realiseren [plannen](#) voor de [toekomst](#), door mensen en partijen in regio's bij elkaar te brengen en met elkaar te [verbinden](#), met [respect](#) voor onze leefomgeving, onze klanten en elkaar.