

VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN  
VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN  
BODEM

BRUGSTRAAT 3A

TE EWIJK

GEMEENTE BEUNINGEN



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Bodem

# Verkennd bodemonderzoek en verkennd onderzoek asbest in bodem Brugstraat 3a te Ewijk in de gemeente Beuningen

|                           |                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Buro Waalbrug<br>Postbus 165<br>6640 AD Beuningen                                   |
| <b>Project</b>            | BEU.WAA.NEN                                                                         |
| <b>Rapportnummer</b>      | 15104207                                                                            |
| <b>Versienummer</b>       | D1                                                                                  |
| <b>Status</b>             | Eindrapportage                                                                      |
| <b>Datum</b>              | 11 december 2015                                                                    |
| <b>Vestiging</b>          | Boxmeer                                                                             |
| <b>Projectleider</b>      | Ir. F.F.J.M. Top                                                                    |
| <b>Paraaf</b>             |  |
| <b>Opsteller</b>          | Drs. R.R.A. Michiels                                                                |
| <b>Paraaf</b>             |  |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | Dr. ir. P.J.M. Middeldorp                                                           |
| <b>Paraaf</b>             |  |



## Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

## Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## INHOUDSOPGAVE

|       |                                                                |    |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING .....                                                | 1  |
| 2     | VOORONDERZOEK.....                                             | 1  |
| 2.1   | Geraadpleegde bronnen.....                                     | 1  |
| 2.2   | Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....                | 2  |
| 2.3   | Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....           | 2  |
| 2.4   | Calamiteiten.....                                              | 2  |
| 2.5   | Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie ..... | 2  |
| 2.6   | Belendende percelen/terreindelen.....                          | 3  |
| 2.7   | Terreininspectie .....                                         | 3  |
| 2.8   | Toekomstige situatie.....                                      | 3  |
| 2.9   | Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....       | 3  |
| 2.10  | Bodemopbouw.....                                               | 3  |
| 2.11  | Geohydrologie .....                                            | 3  |
| 3     | CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....               | 4  |
| 4     | VELDWERK.....                                                  | 4  |
| 4.1   | Algemeen.....                                                  | 4  |
| 4.2   | Grondonderzoek.....                                            | 5  |
| 4.2.1 | Uitvoering veldwerk .....                                      | 5  |
| 4.2.2 | Algemene bodemopbouw.....                                      | 5  |
| 4.2.3 | Visuele inspectie toplaag/maaiveld .....                       | 6  |
| 4.2.4 | Visuele inspectie opgegraven materiaal .....                   | 6  |
| 4.3   | Grondwateronderzoek .....                                      | 6  |
| 4.3.1 | Uitvoering veldwerk .....                                      | 6  |
| 4.3.2 | Bemonstering .....                                             | 7  |
| 5     | LABORATORIUMONDERZOEK .....                                    | 7  |
| 5.1   | Uitvoering analyses .....                                      | 7  |
| 5.2   | Toetsingskader .....                                           | 8  |
| 5.3   | Resultaten grond- en grondwatermonsters .....                  | 10 |
| 6     | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....                        | 11 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 3a. - Boorprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen

## **1 INLEIDING**

Econsultancy heeft van Buro Waalbrug opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem aan de Brugstraat 3a te Ewijk in de gemeente Beuningen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling op de locatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling, alsmede een bestemmingsplanwijziging. Het verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie sprake is van een (bodem)verontreiniging met asbest.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en de NEN 5707:2015 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. De analyseresultaten van het verkennend onderzoek asbest in bodem zijn, conform de NEN 5707, getoetst aan 0,5x de grenswaarde. Tevens is rekening gehouden met de achtergrondwaarden in de grond, zoals deze door de gemeente Beuningen zijn vastgesteld.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## **2 VOORONDERZOEK**

### **2.1 Geraadpleegde bronnen**

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Beuningen aanwezige informatie (contactpersoon de heer K. Antonise), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer A. Fleuren) en informatie verkregen uit de op 10 november 2015 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

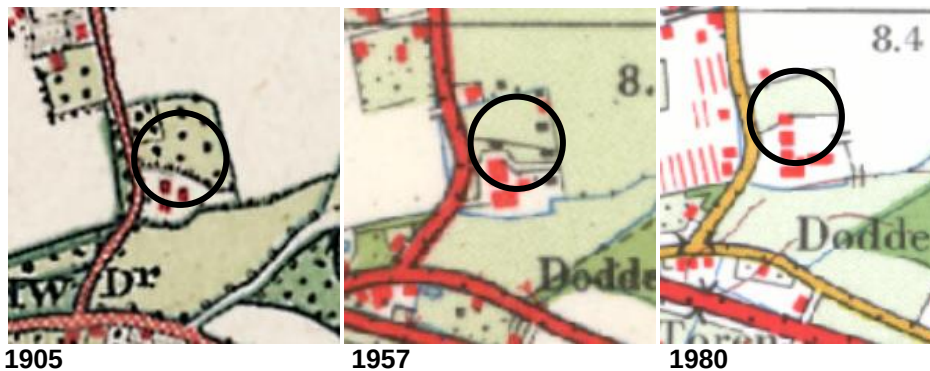
Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

## 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie ( $\pm 6.500 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Brugstraat 3a, circa 0,5 kilometer ten zuiden van de kern van Ewijk in de gemeente Beuningen (zie bijlage 1). Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 8,5 m +NAP en de coördinaten van de onderzoekslocatie zijn  $X = 179.545$ ,  $Y = 431.875$ .

## 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1905 tot heden was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tegenwoordig is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Op de locatie is vanaf 1957 een veestal gebouwd. Deze stal was tot circa 2000 in gebruik als paardenstal. In het verleden vond bestrijdingsmiddelenopslag plaats op het terrein waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt.



Figuur I: Historisch kaartmateriaal (bron: topotijdreis.nl)

De onderzoekslocatie betreft een voormalige veestal met weiland. De erfverharding is in 2013 verhard met basaltpuin. Gelet op de aard van het materiaal en toepassingsperiode is deze bouwstof onverdacht voor de parameter asbest. Er zijn verder geen ophogingen, stortingen of slootdempingen bekend. Verder bestaat de noordelijke zijde van locatie uit grasland met een aantal bomen aan de west- en oostzijde. In de noordoostelijke hoek van de onderzoekslocatie is een kippenhok aanwezig. Ten oosten van de voormalige veestal is een schuurtje aanwezig. De initiatiefnemer is voornemens de veestal in gebruik te nemen als atelier met woonfunctie. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Beuningen bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

## 2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Beuningen blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

## 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

## **2.6 Belendende percelen/terreindelen**

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Ewijk. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich een weiland. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan woonhuizen en bijbehorende siertuinen. De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

## **2.7 Terreinininspectie**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreinininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

## **2.8 Toekomstige situatie**

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen.

## **2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten**

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de regio "Wonen", waarvoor de gemeente Beuningen een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan cadmium, koper, lood, nikkel, zink, PAK, minerale olie en arseen voor.

## **2.10 Bodemopbouw**

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een kalkhoudende ooivaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte zavel.

## **2.11 Geohydrologie**

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van  $\pm 15$  m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formaties van Kreftenheye. Op deze fluviatiele en glaciofluviatiele formaties liggen de zandige, kleiige en organogene afzettingen, behorende tot de holocene afzettingen, met een dikte van  $\pm 8$  m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door klei-afzettingen van de Formatie van Waalre.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 10,0$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 1,5$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in zuidelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

### 3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

**Tabel I. Onderzoeksstrategie**

| Deellocatie                    | Oppervlakte          | Verwachte stoffen                        | Onderzoeksstrategie |
|--------------------------------|----------------------|------------------------------------------|---------------------|
| A: gehele perceel              | 6.000 m <sup>2</sup> | -                                        | ONV                 |
| B: erfverharding (gravel/puin) | 500 m <sup>2</sup>   | metalen, PAK, vluchtige aromaten, asbest | VED-HE              |

**Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 / NEN 5707:**

ONV : Onverdacht

VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

### 4 VELDWERK

#### 4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Voor de bemonstering van grondwater, ten behoeve van chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van te plaatsen peilbuizen. De wijze waarop de grondwatermonsters worden verkregen is beschreven in paragraaf 4.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Ten behoeve van het onderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in 2 deellocaties. Het totale aantal boringen/gaten is overeenkomstig de betreffende onderzoeksstrategieën verdeeld over beide deellocaties. Deellocatie A omvat het onverdachte terreindeel. Deellocatie B betreft de erfverharding.

## 4.2 Grondonderzoek

### 4.2.1 Uitvoering veldwerk

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is op 18 november 2015 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001, 2002 en 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De grondwaterbemonstering is op 25 november 2015 uitgevoerd, eveneens door de heer J.H.L. Vermorken.

**Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden**

| Deellocatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Oppervlakte            | Strategie | Veldwerk                                        |                        | Analyses                                                              |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |           | Boringen/gaten/peilbuizen                       | Verharding             | Grond                                                                 | Grondwater           |
| A: gehele perceel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ± 6.000 m <sup>2</sup> | ONV       | 12 (0,5 m -mv)<br>3 (2,0 m -mv)<br>1 (peilbuis) | beton (*A)             | standaardpakket (2x) (*B)<br>standaardpakket aangevuld met OCB's (2x) | standaardpakket (1x) |
| B: erfverharding (gravel/puin)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ± 500 m <sup>2</sup>   | VED-HE    | 4 (1,0 m -mv) (*C)<br>1 (2,0 m -mv)             | klinkers/<br>onverhard | standaardpakket (2x) (*B)<br>asbest in grond/puin (1x)                | Gecombineerd met A   |
| (*A) In verband met de aanwezigheid van een gesloten betonnen vloer worden de boringen langs de gevel van het pand geplaatst. Indien de vloeren t.b.v. de renovatie zullen worden verwijderd adviseert Econsultancy <u>1 inpandige boring</u> te verrichten t.p.v. de toekomstige woning (zie stelposten)<br>(*B) Inclusief organische stof en lutum (2x)<br>(*C) gecombineerd met 5 inspectiegaten (30 x 30 x 50 cm) voor asbestonderzoek |                        |           |                                                 |                        |                                                                       |                      |

De boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld. Voor de geplaatste peilbuis geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 18 november 2015 is ingeschat. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

### 4.2.2 Algemene bodemopbouw

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Plaatselijk bestaat de bovengrond uit zwak humeus, matig tot sterk zandige klei. De ondergrond bestaat uit zwak humeus, matig tot sterk siltig, matig tot sterk zandige klei. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot zeer grof zand. De ondergrond is tevens plaatselijk zwak roesthoudend.



#### 4.2.3 Visuele inspectie toplaag/maaveld

De maaveldinspectie is op 18 november 2015 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocol 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". In tabel I zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

**Tabel I.** *Visuele inspectie toplaag*

| Aandachtsgebied                                   | Opmerking                            |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Oppervlakte van geïnspecteerde locatie            | 500 m <sup>2</sup>                   |
| Conditie toplaag                                  | droog                                |
| Beperkingen van de inspectie                      | geen                                 |
| Weersomstandigheden                               | neerslag < 10 mm/dag<br>zicht > 50 m |
| Asbestverdacht materiaal op maaveld aangetroffen? | nee                                  |

#### 4.2.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal

Ten behoeve van de visuele inspectie zijn met behulp van een schep 5 gaten gegraven en is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef. Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend en sterk puinhoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend en zwak tot sterk puinhoudend.

Ter plaatse van de erfverharding is de locatie verhard met basaltpuin (asbestonverdacht, zie paragraaf 2.1). In de onderliggende laag is plaatselijk sintelverharding aangetroffen met daaronder een puinhoudende bodemlaag. Het is onbekend in welke periode de sintelverharding en het puin zijn toegepast. Gelet op de aard van het materiaal wordt de sintellaag als onverdacht voor de parameter asbest beschouwd. De puinhoudende bodem is wel verdacht voor de parameter asbest.

Tijdens de werkzaamheden zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In het veld zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) 4 mengmonsters (fractie <16 mm) samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek.

### 4.3 Grondwateronderzoek

#### 4.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts is een peilbuis (filterstelling 3,75-4,75 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 18 november 2015 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

#### 4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 25 november 2015 uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Ecoconsultancy is staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden nadat de EGV een constante waarde werd bereikt, met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtbelletjes in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel II geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

**Tabel II.** Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

| Peilbuisnummer | Situering peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand 25 november 2015 (m -mv) | Electrisch Geleidingsvermogen (µS/m) | Troebelheid (NTU) |
|----------------|--------------------|------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| 01             | stroomafwaarts     | 3,75-4,75              | 3,10                                     | 914                                  | 3                 |

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. Verder zijn in het laboratorium in totaal 7 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond, 3 grondmengmonsters van de ondergrond en 2 mengmonsters van de zintuiglijk verontreinigde bodem). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 7 grondmengmonsters, het individuele grondmonster, het asbestmengmonster en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie;

- *organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) grond:*

droge stof, alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, hexachloorbenzeen, heptachloor, heptachloorepoxide, hexachloorbutadiëen, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, alfa-endosulfan, alfa-endosulfansulfaat, alfa-chloordaan, gamma-chloordaan, op-DDT, pp-DDT, op-DDE, pp-DDE, opDDD, pp-DDD, HCH (som), Drins (som), DDT/DDE/DDD (som)

- *asbest (kwantitatief):*

serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest.

Tevens is van 3 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

**Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten**

| Grondmengmonster              | Traject (cm -mv)                                                                                                                                                     | Analysepakket                                                      | Bijzonderheden                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deellocatie A: Gehele perceel |                                                                                                                                                                      |                                                                    |                                                                                             |
| MM1                           | 01 (0,00 - 0,50) 03 (0,15 - 0,30)<br>16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)                                                                                               | standaardpakket bodem inclusief lutum en organische stof           | bovengrond (gehele perceel)<br>(zwak baksteenhoudend, sterk puinhoudend, zwak grindhoudend) |
| MM2                           | 01 (1,00 - 1,30) 12 (0,40 - 0,80)                                                                                                                                    | standaardpakket bodem inclusief lutum en organische stof           | ondergrond (gehele perceel)<br>(matig baksteenhoudend, zwak baksteenhoudend)                |
| MM3                           | 08 (0,00 - 0,50) 12 (0,21 - 0,40)<br>13 (0,08 - 0,25) 18 (0,00 - 0,50)                                                                                               | OCB (25), standaardpakket bodem inclusief lutum en organische stof | bovengrond (gehele perceel)<br>(zintuiglijk schoon)                                         |
| MM4                           | 07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)<br>10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)<br>13 (0,25 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50)<br>15 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)<br>20 (0,00 - 0,50) | OCB (25), standaardpakket bodem inclusief lutum en organische stof | bovengrond (gehele perceel)<br>(zintuiglijk schoon)                                         |
| MM5                           | 03 (1,60 - 2,00) 12 (1,60 - 1,80)<br>12 (1,80 - 2,00) 17 (1,80 - 2,00)                                                                                               | standaardpakket bodem inclusief lutum en organische stof           | ondergrond (gehele perceel)<br>(zintuiglijk schoon)                                         |
| MM6                           | 01 (0,50 - 1,00) 01 (1,50 - 1,90)<br>03 (1,00 - 1,40) 12 (0,80 - 1,30)<br>12 (1,30 - 1,60) 17 (1,00 - 1,50)<br>17 (1,50 - 1,80) 19 (1,50 - 2,00)                     | standaardpakket bodem inclusief lutum en organische stof           | ondergrond (gehele perceel)<br>(zintuiglijk schoon)                                         |
| Deellocatie B: Erfverharding  |                                                                                                                                                                      |                                                                    |                                                                                             |
| M04-3                         | 04 (0,20 - 0,30)                                                                                                                                                     | standaardpakket bodem inclusief lutum en organische stof           | bovengrond (erfverharding)<br>(zwak sintelhoudend)                                          |
| MM7                           | 02 (0,10 - 0,30) 05 (0,35 - 0,50)                                                                                                                                    | standaardpakket bodem inclusief lutum en organische stof           | bovengrond (erfverharding)<br>(matig tot sterk puinhoudend)                                 |
| ASB-MM2                       | 02 (0,10 - 0,30) 05 (0,35 - 0,50)                                                                                                                                    | asbest (kwantitatief)                                              | bovengrond (erfverharding)<br>(matig tot sterk puinhoudend)                                 |

## 5.2 Toetsingskader

### Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- **achtergrondwaarde:**

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- **streefwaarde:**

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- **tussenwaarde:**

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- **interventiewaarde:**

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

**Grond:**

- niet verontreinigd:  $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde en/of detectielimiet};$
- licht verontreinigd:  $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde en} \leq \text{tussenwaarde};$
- matig verontreinigd:  $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde};$
- sterk verontreinigd:  $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}.$

**Grondwater:**

- niet verontreinigd:  $\text{concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet};$
- licht verontreinigd:  $\text{concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde};$
- matig verontreinigd:  $\text{concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde};$
- sterk verontreinigd:  $\text{concentratie} > \text{interventiewaarde}.$

Tevens zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrondwaarden in de grond, zoals deze door de gemeente Beuningen zijn vastgesteld.

*Verkennd onderzoek asbest in bodem (NEN 5707)*

De (analyse)resultaten zijn, conform de NEN 5707, getoetst aan 0,5 x de grenswaarde. De grenswaarde is 100 mg/kg d.s.

### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond**

| Grondmeng-monster             | Traject (cm -mv)                                                                                                                                                     | Gehalte > AW (licht verontreinigd)               | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) | Gehalte > AW en lokale achtergrondgehalte |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| Deellocatie A: Gehele perceel |                                                                                                                                                                      |                                                  |                                   |                                   |                                           |
| MM1                           | 01 (0,00 - 0,50) 03 (0,15 - 0,30)<br>16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)                                                                                               | zink<br>PCB<br>PAK                               | -                                 | -                                 | PCB                                       |
| MM2                           | 01 (1,00 - 1,30) 12 (0,40 - 0,80)                                                                                                                                    | kobalt<br>nikkel<br>lood<br>minerale olie<br>PAK | -                                 | -                                 | kobalt<br>nikkel<br>minerale olie         |
| MM3                           | 08 (0,00 - 0,50) 12 (0,21 - 0,40)<br>13 (0,08 - 0,25) 18 (0,00 - 0,50)                                                                                               | -                                                | -                                 | -                                 | -                                         |
| MM4                           | 07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)<br>10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)<br>13 (0,25 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50)<br>15 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)<br>20 (0,00 - 0,50) | PAK<br>drins (som)                               | -                                 | -                                 | drins (som)                               |
| MM5                           | 03 (1,60 - 2,00) 12 (1,60 - 1,80)<br>12 (1,80 - 2,00) 17 (1,80 - 2,00)                                                                                               | -                                                | -                                 | -                                 | -                                         |
| MM6                           | 01 (0,50 - 1,00) 01 (1,50 - 1,90)<br>03 (1,00 - 1,40) 12 (0,80 - 1,30)<br>12 (1,30 - 1,60) 17 (1,00 - 1,50)<br>17 (1,50 - 1,80) 19 (1,50 - 2,00)                     | nikkel                                           | -                                 | -                                 | nikkel                                    |
| Deellocatie B: Erfverharding  |                                                                                                                                                                      |                                                  |                                   |                                   |                                           |
| M04-3                         | 04 (0,20 - 0,30)                                                                                                                                                     | kobalt<br>nikkel<br>lood                         | -                                 | -                                 | kobalt<br>nikkel                          |
| MM7                           | 02 (0,10 - 0,30) 05 (0,35 - 0,50)                                                                                                                                    | lood<br>zink<br>PCB<br>PAK                       | -                                 | -                                 | -                                         |

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

**Tabel V. Overschrijdingen toetsingskader grondwater**

| Grondwater-monster | Situering peilbuis | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------|--------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 01-1-1             | stroomafwaarts     | barium                                 | -                                      | -                                      |

In de puinhoudende bodemlaag (grondmengmonster: ASB-MM2) is geen asbest aangetoond.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de ge-toetste analyseresultaten.

## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft van Buro Waalbrug opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem aan de Brugstraat 3a te Ewijk in de gemeente Beuningen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling op de locatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling, alsmede een bestemmingsplanwijziging. Het verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie sprake is van een (bodem)verontreiniging met asbest.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Plaatselijk bestaat de bovengrond uit zwak humeus, matig tot sterk zandige klei. De ondergrond bestaat uit zwak humeus, matig tot sterk siltig, matig tot sterk zandige klei. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot zeer grof zand. De ondergrond is tevens plaatselijk zwak roesthoudend. De bovengrond is plaatselijk zwak tot sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend en sterk puinhoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend en zwak tot sterk puinhoudend.

### *Verkennend bodemonderzoek NEN 5740*

Ter plaatse van deellocatie A is de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd met zink, PCB, PAK en drins (som). De gehalten zink en PAK bevinden zich onder de door de gemeente Beuningen gestelde achtergrondgehalten.

Ter plaatse van deellocatie B is de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd met zink, PCB, PAK en lood. Ter plaatse van boring 04 is de bovengrond tevens licht verontreinigd met kobalt en nikkel. De gehalten lood, zink, PCB en PAK bevinden zich onder de door de gemeente Beuningen gestelde achtergrondgehalten.

De ondergrond voor de gehele onderzoekslocatie is licht verontreinigd met kobalt, nikkel, lood, minerale olie en PAK. De gehalten lood en PAK bevinden zich onder de door de gemeente Beuningen gestelde achtergrondgehalten. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van de erfverharding als "heteroog verdacht" kan worden beschouwd, wordt voor aanvaard. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van het gehele perceel als "onverdacht" kan worden beschouwd, wordt voor verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

*Verkenkend onderzoek asbest in bodem NEN 5707*

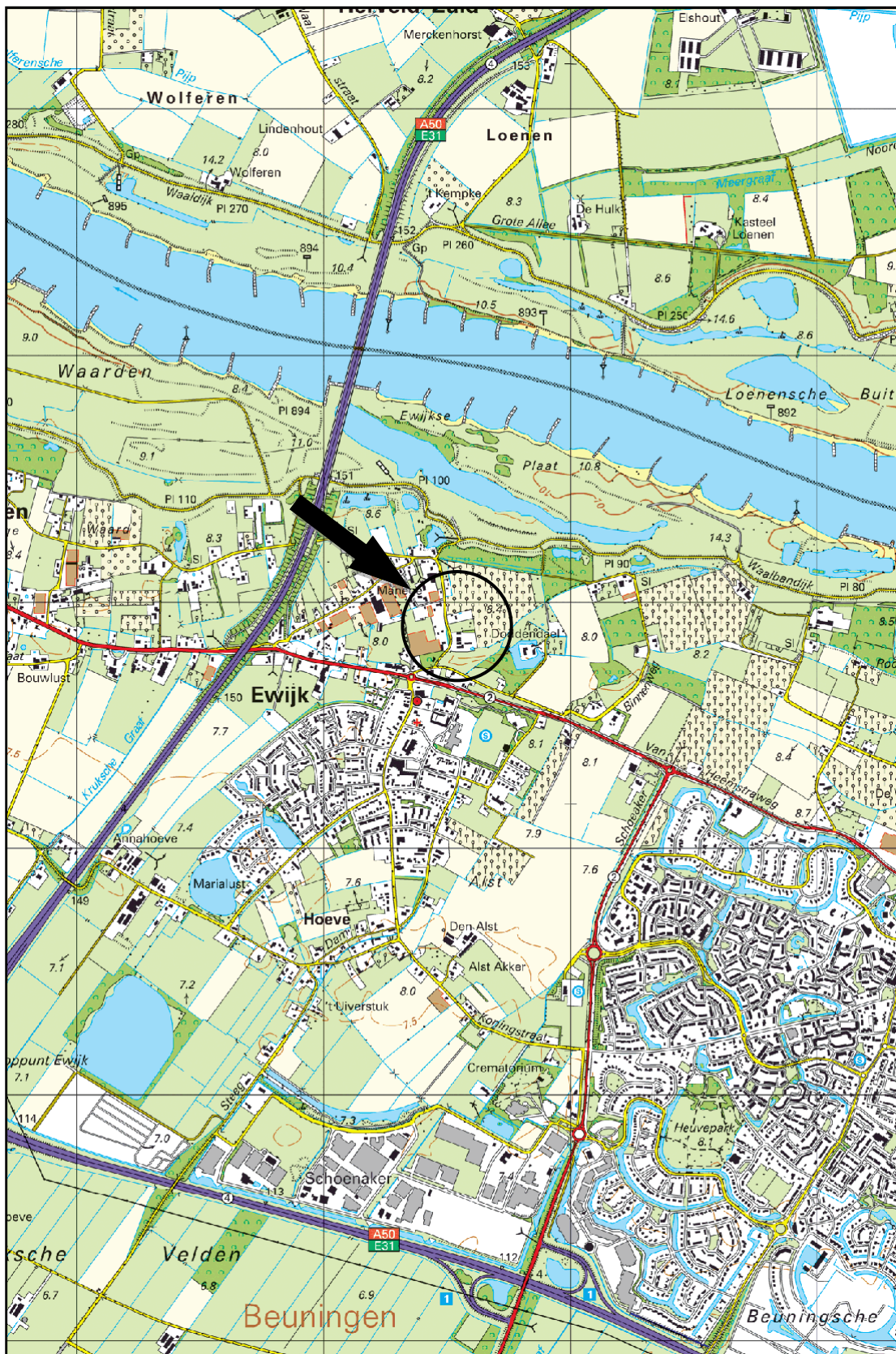
Ter plaatse van deellocatie B zijn er op het maaiveld geen asbestverdachte/asbesthoudende materialen aangetroffen. In de bodem is eveneens geen asbest aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van de erfverharding als "heterogeen verdacht" voor asbest kan worden beschouwd, wordt verworpen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem/puin. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

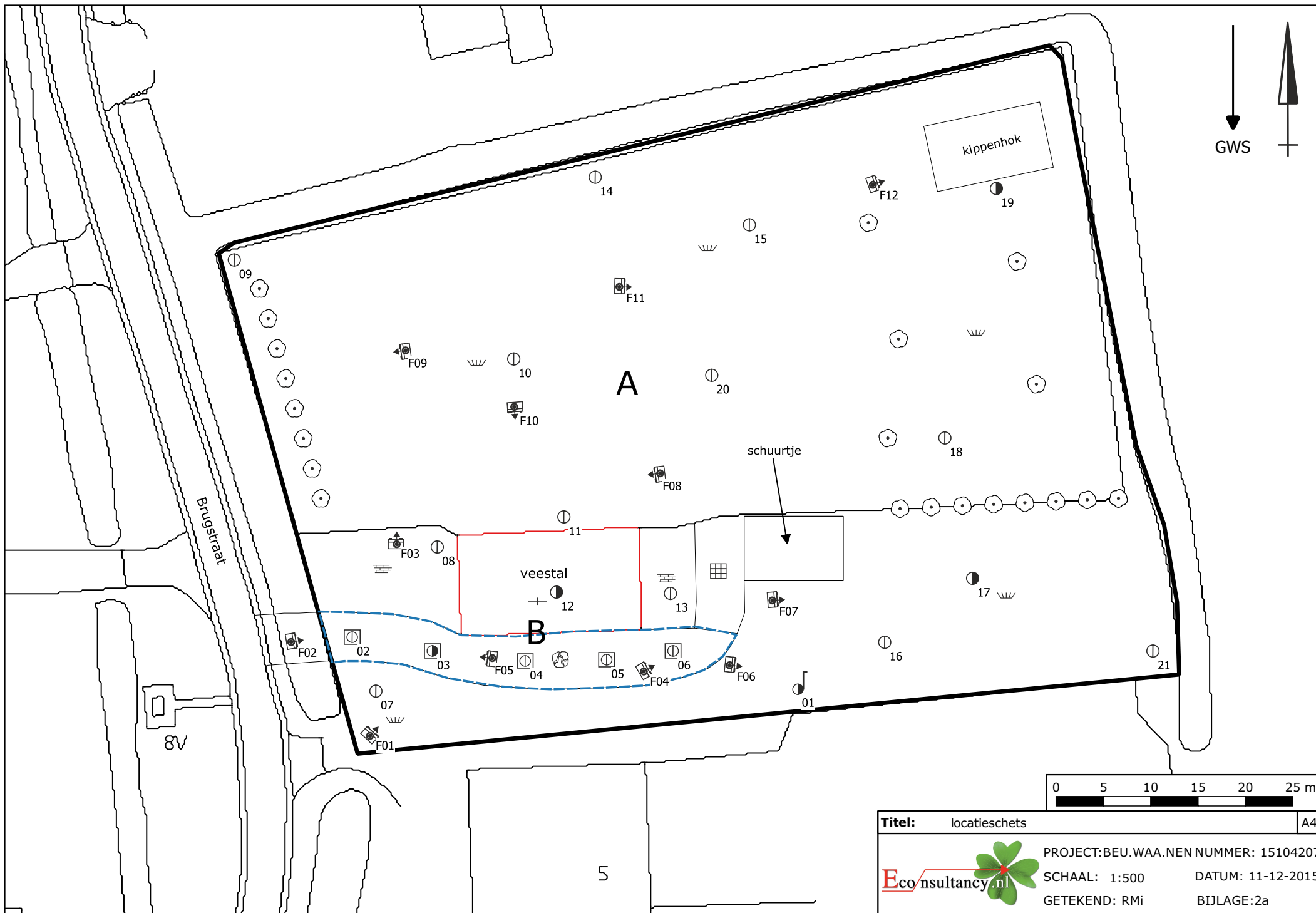


## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht





# Legenda

| Boringen                                 |         |
|------------------------------------------|---------|
| Omschrijving                             | Symbool |
| Boring tot 0,5 m -mv                     |         |
| Boring tot 1,0 m -mv                     |         |
| Boring tot 1,5 m -mv                     |         |
| Boring tot 2,0 m -mv                     |         |
| Boring tot 2,5 m -mv                     |         |
| Boring tot 3,0 m -mv                     |         |
| Boring tot 3,5 m -mv                     |         |
| Boring tot 4,0 m -mv                     |         |
| Boring tot 4,5 m -mv                     |         |
| Boring tot 5,0 m -mv                     |         |
| Peilbuis                                 |         |
| Peilbuis (diep)                          |         |
| Voorgaande boring tot 0,5 m -mv          |         |
| Voorgaande boring tot 1,0 m -mv          |         |
| Voorgaande boring tot 1,5 m -mv          |         |
| Voorgaande boring tot 2,0 m -mv          |         |
| Voorgaande boring tot 2,5 m -mv          |         |
| Voorgaande boring tot 3,0 m -mv          |         |
| Voorgaande boring tot 3,5 m -mv          |         |
| Voorgaande boring tot 4,0 m -mv          |         |
| Voorgaande boring tot 4,5 m -mv          |         |
| Voorgaande boring tot 5,0 m -mv          |         |
| Voorgaande peilbuis                      |         |
| Voorgaande peilbuis (diep)               |         |
| Kernboring 80 mm                         |         |
| Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv |         |
| Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv |         |
| Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv |         |
| Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv |         |
| Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv |         |
| Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv |         |
| Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv |         |
| Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv |         |
| Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv |         |
| Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv |         |
| Kernboring 120 mm                        |         |

| Boringen                                              |         |
|-------------------------------------------------------|---------|
| Omschrijving                                          | Symbool |
| Asbestgat 30x30x50                                    |         |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv             |         |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv             |         |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv             |         |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv             |         |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv             |         |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv             |         |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv             |         |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv             |         |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv             |         |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv             |         |
| Asbestgat 30x30x50 + peilbuis                         |         |
| Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)                  |         |
| Asbestgat 100x100x50                                  |         |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv           |         |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv           |         |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv           |         |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv           |         |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv           |         |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv           |         |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv           |         |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv           |         |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv           |         |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv           |         |
| Asbestgat 100x100x50 + peilbuis                       |         |
| Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)                |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv + |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv + |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv + |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv + |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv + |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv + |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv + |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv + |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv + |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv + |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis               |         |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)        |         |

| Symbolen                                  |         |
|-------------------------------------------|---------|
| Omschrijving                              | Symbool |
| Asfalt                                    |         |
| Beton                                     |         |
| Boom                                      |         |
| Bos                                       |         |
| Braak                                     |         |
| Depothoogte                               |         |
| Fotoname                                  |         |
| Mangat                                    |         |
| Gras                                      |         |
| Grind                                     |         |
| Haag                                      |         |
| Klinker                                   |         |
| Oliefvetscheider                          |         |
| Ontgravingsdiepte                         |         |
| Ontluchtingspunt                          |         |
| Onverhard                                 |         |
| Parkeerplaats                             |         |
| Pomp                                      |         |
| Puinverharding                            |         |
| Sleuf 200x40x50cm                         |         |
| Spoorbaan                                 |         |
| Stelconplaat                              |         |
| Struik                                    |         |
| Talud                                     |         |
| Tegel                                     |         |
| Vloestofdichte vloer                      |         |
| Vulpunt                                   |         |
| Water                                     |         |
| Zeshoek tegel                             |         |
| Zinkput                                   |         |
| Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld |         |
| Hekwerk                                   |         |
| Toekomstige bebouwing                     |         |
| Voormalige bebouwing                      |         |
| Bebouwing                                 |         |
| Locatiegrens                              |         |

| Verontreiniging                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| Omschrijving                          | Symbool |
| Ontgravingsvak                        |         |
| Niet verontreinigd                    |         |
| AW/S-waarde contour                   |         |
| T-waarde contour                      |         |
| I-waarde contour                      |         |
| Niet verontreinigd                    |         |
| Licht verontreinigd                   |         |
| Matig verontreinigd                   |         |
| Sterk verontreinigd                   |         |
| Verspreiding verontreiniging onbekend |         |

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

## **Bijlage 3a. Boorprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

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

### veen

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

### klei

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

### leem

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

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

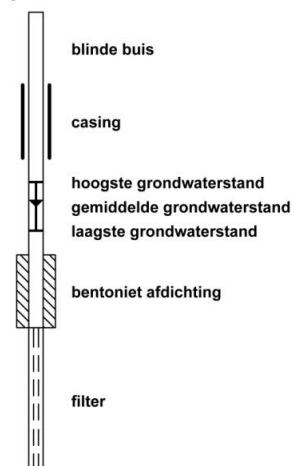
### monsters

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

### overig

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel              |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand  |
|  | grondwaterstand (tijdens veldwerk) |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand  |
|  | slib                               |
|  | water                              |

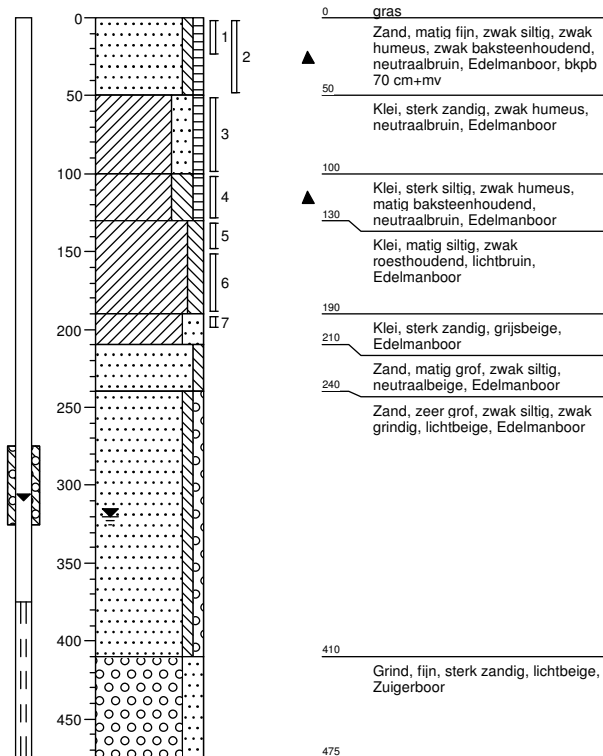
### peilbuis





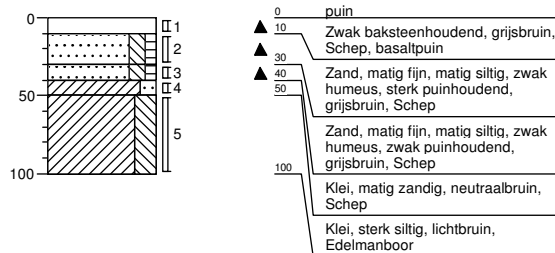
## Boring:

01



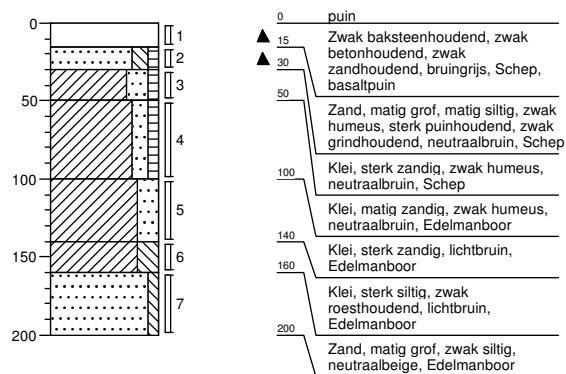
## Boring:

02



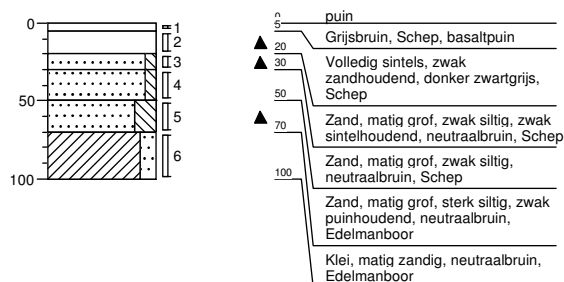
## Boring:

03



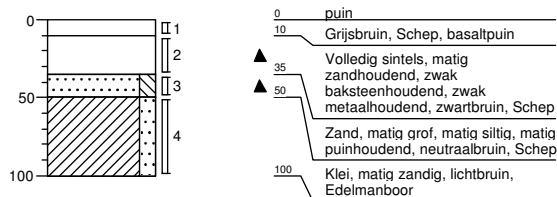
## Boring:

04



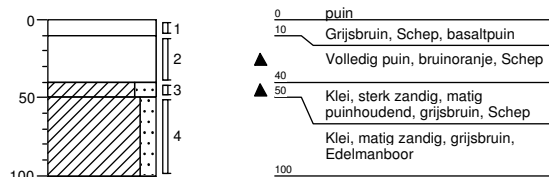
## Boring:

05



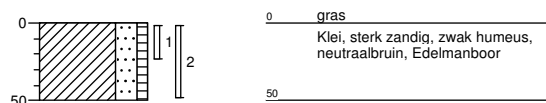
## Boring:

06



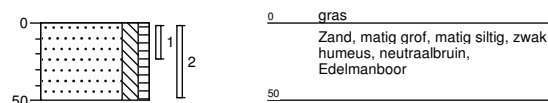
## Boring:

07



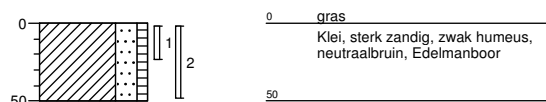
## Boring:

08



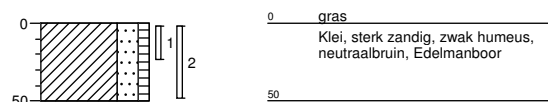
## Boring:

09



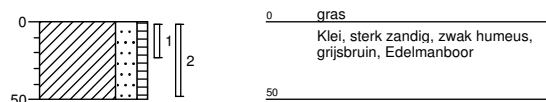
## Boring:

10



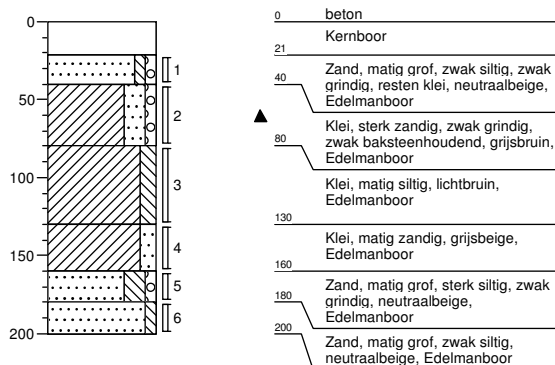
## Boring:

11



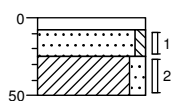
## Boring:

12



## Boring:

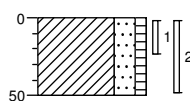
13



|    |                                                       |
|----|-------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                               |
| 8  |                                                       |
| 25 | Zand, matig grof, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor |
| 50 | Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor        |

## Boring:

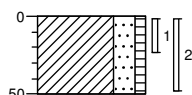
14



|    |                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                        |
| 8  |                                                             |
| 25 | Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                             |

## Boring:

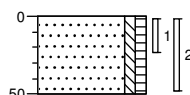
15



|    |                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                        |
| 8  |                                                             |
| 25 | Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                             |

## Boring:

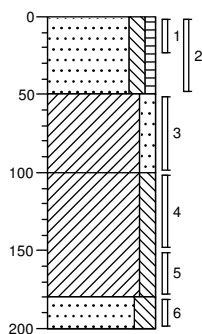
16



|    |                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                                                                        |
| 8  |                                                                                                             |
| 25 | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kleihoudend, grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                                                                             |

## Boring:

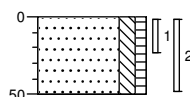
17



|     |                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                                                                         |
| 8   |                                                                                                              |
| 25  | Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kleihoudend, grijsbruin, Edelmanboor |
| 50  | Klei, matig zandig, neutraalbruin, Edelmanboor                                                               |
| 100 | Klei, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor                                                                  |
| 150 |                                                                                                              |
| 180 |                                                                                                              |
| 200 | Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor                                                 |

## Boring:

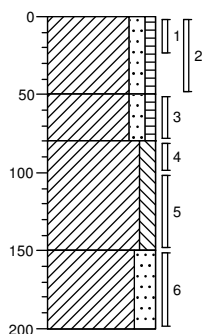
18



|    |                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                                 |
| 8  |                                                                      |
| 25 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                                      |

## Boring:

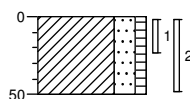
19



|     |                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------|
| 0   | groenstrook                                                 |
| 8   |                                                             |
| 25  | Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50  | Klei, matig zandig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor    |
| 80  | Klei, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor                 |
| 150 | Klei, sterk zandig, licht beigebruin, Edelmanboor           |
| 200 |                                                             |

## Boring:

20



|    |                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                        |
| 8  |                                                             |
| 25 | Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                             |

## Bijlage 3b. Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 18 en 25 november 2015



Foto 1. Asbestinspectiegat + Opgegraven en gezeefd materiaal gat 02



Foto 2. Asbestinspectiegat + Opgegraven en gezeefd materiaal gat 03



Foto 3. Asbestinspectiegat + Opgegraven en gezeefd materiaal gat 04



Foto 4. Asbestinspectiegat + Opgegraven en gezeefd materiaal gat 05



Foto 5. Asbestinspectiegat + Opgegraven en gezeefd materiaal gat 06



## **Bijlage 4a Analysecertificaten**

Econsultancy  
T.a.v. R.R.A. Michiels  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

## Analysecertificaat

Datum: 25-Nov-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015131398/1 |
| Uw project/verslagnummer | 15104207     |
| Uw projectnaam           | BEU.WAA.NEN  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 19-Nov-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: 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 15104207  
Uw projectnaam BEU.WAA.NEN  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015131398/1  
Startdatum 19-Nov-2015  
Rapportagedatum 25-Nov-2015/15:19  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/5

Monsternemer Vermorken  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

| 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)    | 84.3       | 83.8       | 88.6       | 82.6       | 87.4       |
| S Organische stof                             | % (m/m) ds | 2.2        | 3.0        | 1.3        | 3.0        | 9.2        |
| Q Gloeirest                                   | % (m/m) ds | 97.4       | 96.3       | 98.2       | 96.3       | 90.1       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                | % (m/m) ds | 5.8        | 8.8        | 6.8        | 10.2       | 10.1       |
| <b>Metalen</b>                                |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                                 | mg/kg ds   | 67         | 93         | 45         | 71         | 48         |
| S Cadmium (Cd)                                | mg/kg ds   | 0.27       | 0.33       | <0.20      | 0.28       | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                                 | mg/kg ds   | 5.6        | 8.2        | 5.8        | 7.2        | 6.2        |
| S Koper (Cu)                                  | mg/kg ds   | 12         | 17         | 7.9        | 14         | 6.7        |
| S Kwik (Hg)                                   | mg/kg ds   | 0.063      | 0.061      | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                              | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                                 | mg/kg ds   | 15         | 20         | 12         | 20         | 17         |
| S Lood (Pb)                                   | mg/kg ds   | 34         | 59         | 14         | 20         | <10        |
| S Zink (Zn)                                   | mg/kg ds   | 73         | 73         | 36         | 60         | 26         |
| <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       | 19         | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 16         | 31         | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 13         | 15         | <5.0       | 5.2        | <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   | 36         | 77         | <35        | <35        | <35        |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl.  | Zie bijl.  |            |            |            |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |            |            |            |            |            |
| S alfa-HCH                                    | mg/kg ds   |            |            | <0.0010    | <0.0010    |            |
| S beta-HCH                                    | mg/kg ds   |            |            | <0.0010    | <0.0010    |            |
| S gamma-HCH                                   | mg/kg ds   |            |            | <0.0010    | <0.0010    |            |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                                            | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM1 01 (0-50) 03 (0-15) 03 (15-30) 16 (0-50) 17 (0-50)                                         | 18-Nov-2015       | 8807017     |
| 2   | MM2 01 (100-130) 12 (40-80)                                                                    | 18-Nov-2015       | 8807018     |
| 3   | MM3 08 (0-50) 12 (21-40) 13 (8-25) 18 (0-50)                                                   | 18-Nov-2015       | 8807019     |
| 4   | MM4 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (25-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) | 18-Nov-2015       | 8807020     |
| 5   | MM5 03 (160-200) 12 (160-180) 12 (180-200) 17 (180-200)                                        | 18-Nov-2015       | 8807021     |

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: 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).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15104207  
Uw projectnaam BEU.WAA.NEN  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015131398/1  
Startdatum 19-Nov-2015  
Rapportagedatum 25-Nov-2015/15:19  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/5

Monsternemer Vermorken  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

| Analyse                                 | Eenheid  | 1 | 2 | 3                    | 4                    | 5 |
|-----------------------------------------|----------|---|---|----------------------|----------------------|---|
| S delta-HCH                             | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Hexachloorbenzeen                     | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Heptachloor                           | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Heptachloorepoxide(cis- of A)         | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Heptachloorepoxide(trans- of B)       | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Hexachloorbutadieen                   | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Aldrin                                | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | 0.0067               |   |
| S Dieldrin                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | 0.0036               |   |
| S Endrin                                | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Isodrin                               | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Telodrin                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S alfa-Endosulfan                       | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| Q beta-Endosulfan                       | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Endosulfansulfaat                     | mg/kg ds |   |   | <0.0020              | <0.0020              |   |
| S alfa-Chloordaan                       | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S gamma-Chloordaan                      | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S o,p'-DDT                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S p,p'-DDT                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S o,p'-DDE                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S p,p'-DDE                              | mg/kg ds |   |   | 0.0011               | <0.0010              |   |
| S o,p'-DDD                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S p,p'-DDD                              | mg/kg ds |   |   | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S HCH (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds |   |   | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> |   |
| S Drins (som) (factor 0,7)              | mg/kg ds |   |   | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.011                |   |
| S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds |   |   | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |   |
| S DDD (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds |   |   | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |   |
| S DDE (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds |   |   | 0.0018               | 0.0014 <sup>1)</sup> |   |
| S DDT (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds |   |   | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |   |
| S DDX (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds |   |   | 0.0046               | 0.0042 <sup>1)</sup> |   |
| S Chloordaan (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds |   |   | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |   |
| S OCB (som) LB (factor 0,7)             | mg/kg ds |   |   | 0.015                | 0.024                |   |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                                     | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM1 01 (0-50) 03 (0-15) 03 (15-30) 16 (0-50) 17 (0-50)                                  | 18-Nov-2015       | 8807017     |
| 2   | MM2 01 (100-130) 12 (40-80)                                                             | 18-Nov-2015       | 8807018     |
| 3   | MM3 08 (0-50) 12 (21-40) 13 (8-25) 18 (0-50)                                            | 18-Nov-2015       | 8807019     |
| 4   | MM4 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (25-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50) 20 | 18-Nov-2015       | 8807020     |
| 5   | MM5 03 (160-200) 12 (160-180) 12 (180-200) 17 (180-200)                                 | 18-Nov-2015       | 8807021     |

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: 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).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15104207  
Uw projectnaam BEU.WAA.NEN  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015131398/1  
Startdatum 19-Nov-2015  
Rapportagedatum 25-Nov-2015/15:19  
Bijlage A,B,C  
Pagina 3/5

Monsternemer Vermorken  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

| Analyse                                                | Eenheid  | 1       | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|--------------------------------------------------------|----------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S OCB (som) WB (factor 0,7)                            | mg/kg ds |         |                      | 0.017                | 0.025                |                      |
| <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 | 0.0018  | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | 0.0027  | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | 0.0035  | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | 0.0025  | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.013   | 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               | 0.19                 | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.13    | 0.69                 | <0.050               | 0.86                 | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 0.060   | 0.14                 | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.38    | 2.9                  | 0.065                | 0.79                 | 0.055                |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.19    | 0.79                 | <0.050               | 0.12                 | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.24    | 1.6                  | <0.050               | 0.29                 | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.11    | 0.24                 | <0.050               | 0.12                 | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.17    | 0.27                 | <0.050               | 0.17                 | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.15    | 0.11                 | <0.050               | 0.15                 | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.12    | 0.13                 | <0.050               | 0.16                 | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 1.6     | 6.9                  | 0.38                 | 2.9                  | 0.37                 |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                                            | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM1 01 (0-50) 03 (0-15) 03 (15-30) 16 (0-50) 17 (0-50)                                         | 18-Nov-2015       | 8807017     |
| 2   | MM2 01 (100-130) 12 (40-80)                                                                    | 18-Nov-2015       | 8807018     |
| 3   | MM3 08 (0-50) 12 (21-40) 13 (8-25) 18 (0-50)                                                   | 18-Nov-2015       | 8807019     |
| 4   | MM4 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (25-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) | 18-Nov-2015       | 8807020     |
| 5   | MM5 03 (160-200) 12 (160-180) 12 (180-200) 17 (180-200)                                        | 18-Nov-2015       | 8807021     |

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: 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).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15104207  
Uw projectnaam BEU.WAA.NEN  
Uw ordernummer

Monsternemer Vermorken  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015131398/1  
Startdatum 19-Nov-2015  
Rapportagedatum 25-Nov-2015/15:19  
Bijlage A,B,C  
Pagina 4/5

| Analyse                          | Eenheid    | 6          |
|----------------------------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 79.4       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 1.6        |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 97.1       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 17.8       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 120        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 11         |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 15         |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 31         |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 19         |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 59         |
| <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   | 9.0        |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                 | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 6   | MM6 01 (50-100) 03 (100-140) 12 (130-160) 17 (150-180) 19 (150-200) | 18-Nov-2015       | 8807022     |

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: NL71BNP00227924525  
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 15104207  
Uw projectnaam BEU.WAA.NEN  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015131398/1  
Startdatum 19-Nov-2015  
Rapportagedatum 25-Nov-2015/15:19  
Bijlage A,B,C  
Pagina 5/5

Monsternemer Vermorken  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

| Analyse                    | Eenheid  | 6                    |
|----------------------------|----------|----------------------|
| S PCB 138                  | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB 153                  | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB 180                  | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> |

### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

|                              |          |                    |
|------------------------------|----------|--------------------|
| S Naftaleen                  | mg/kg ds | <0.050             |
| S Fenanthreen                | mg/kg ds | <0.050             |
| S Anthraceen                 | mg/kg ds | <0.050             |
| S Fluorantheen               | mg/kg ds | <0.050             |
| S Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | <0.050             |
| S Chryseen                   | mg/kg ds | <0.050             |
| S Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | <0.050             |
| S Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | <0.050             |
| S Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | <0.050             |
| S Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | <0.050             |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup> |

## Nr. Monsteromschrijving

6 MM6 01 (50-100) 03 (100-140) 12 (130-160) 17 (150-180) 19 (150-200)

## Datum monstername

18-Nov-2015

## Monster nr.

8807022

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: BNPANL2A

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.

VA



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015131398/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving                        |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|--------------------------------------------|
| 8807017     | 16     | 2            | 0   | 50  | 0532741977 | MM1 01 (0-50) 03 (0-15) 03 (15-50)         |
| 8807017     | 17     | 2            | 0   | 50  | 0532741950 |                                            |
| 8807017     | 01     | 2            | 0   | 50  | 0532741852 |                                            |
| 8807017     | 03     | 2            | 15  | 30  | 0532446523 |                                            |
| 8807018     | 12     | 2            | 40  | 80  | 0532741850 | MM2 01 (100-130) 12 (40-80)                |
| 8807018     | 01     | 4            | 100 | 130 | 0532741851 |                                            |
| 8807019     | 12     | 1            | 21  | 40  | 0532741940 | MM3 08 (0-50) 12 (21-40) 13 (8-21)         |
| 8807019     | 13     | 1            | 8   | 25  | 0532741979 |                                            |
| 8807019     | 08     | 2            | 0   | 50  | 0532741970 |                                            |
| 8807019     | 18     | 2            | 0   | 50  | 0532446608 |                                            |
| 8807020     | 07     | 2            | 0   | 50  | 0532741963 | MM4 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)          |
| 8807020     | 09     | 2            | 0   | 50  | 0532446629 |                                            |
| 8807020     | 10     | 2            | 0   | 50  | 0532446617 |                                            |
| 8807020     | 11     | 2            | 0   | 50  | 0532446606 |                                            |
| 8807020     | 13     | 2            | 25  | 50  | 0532446546 |                                            |
| 8807020     | 14     | 2            | 0   | 50  | 0532741969 |                                            |
| 8807020     | 15     | 2            | 0   | 50  | 0532446631 |                                            |
| 8807020     | 19     | 2            | 0   | 50  | 0532742002 |                                            |
| 8807020     | 20     | 2            | 0   | 50  | 0532446616 |                                            |
| 8807021     | 12     | 5            | 160 | 180 | 0532741855 | MM5 03 (160-200) 12 (160-180) 13 (180-200) |
| 8807021     | 12     | 6            | 180 | 200 | 0532741937 |                                            |
| 8807021     | 17     | 6            | 180 | 200 | 0532741982 |                                            |
| 8807021     | 03     | 7            | 160 | 200 | 0532446545 |                                            |
| 8807022     | 01     | 3            | 50  | 100 | 0532741859 | MM6 01 (50-100) 03 (100-140) 12 (140-200)  |
| 8807022     | 12     | 3            | 80  | 130 | 0532741861 |                                            |
| 8807022     | 12     | 4            | 130 | 160 | 0532741939 |                                            |
| 8807022     | 17     | 4            | 100 | 150 | 0532741967 |                                            |
| 8807022     | 03     | 5            | 100 | 140 | 0532446520 |                                            |
| 8807022     | 17     | 5            | 150 | 180 | 0532741962 |                                            |
| 8807022     | 01     | 6            | 150 | 190 | 0532741862 |                                            |
| 8807022     | 19     | 6            | 150 | 200 | 0532741783 |                                            |

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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015131398/1**

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 2015131398/1**

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   |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703               |
| OCB (25)                       | W0262   | GC-MS           | Cf. pb 3020-1/2/3                       |
| OCB som AP04/AS3X              | W0262   | GC-MS           | Cf. pb 3020-1/2/3                       |
| 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 VR0M)                  | 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.

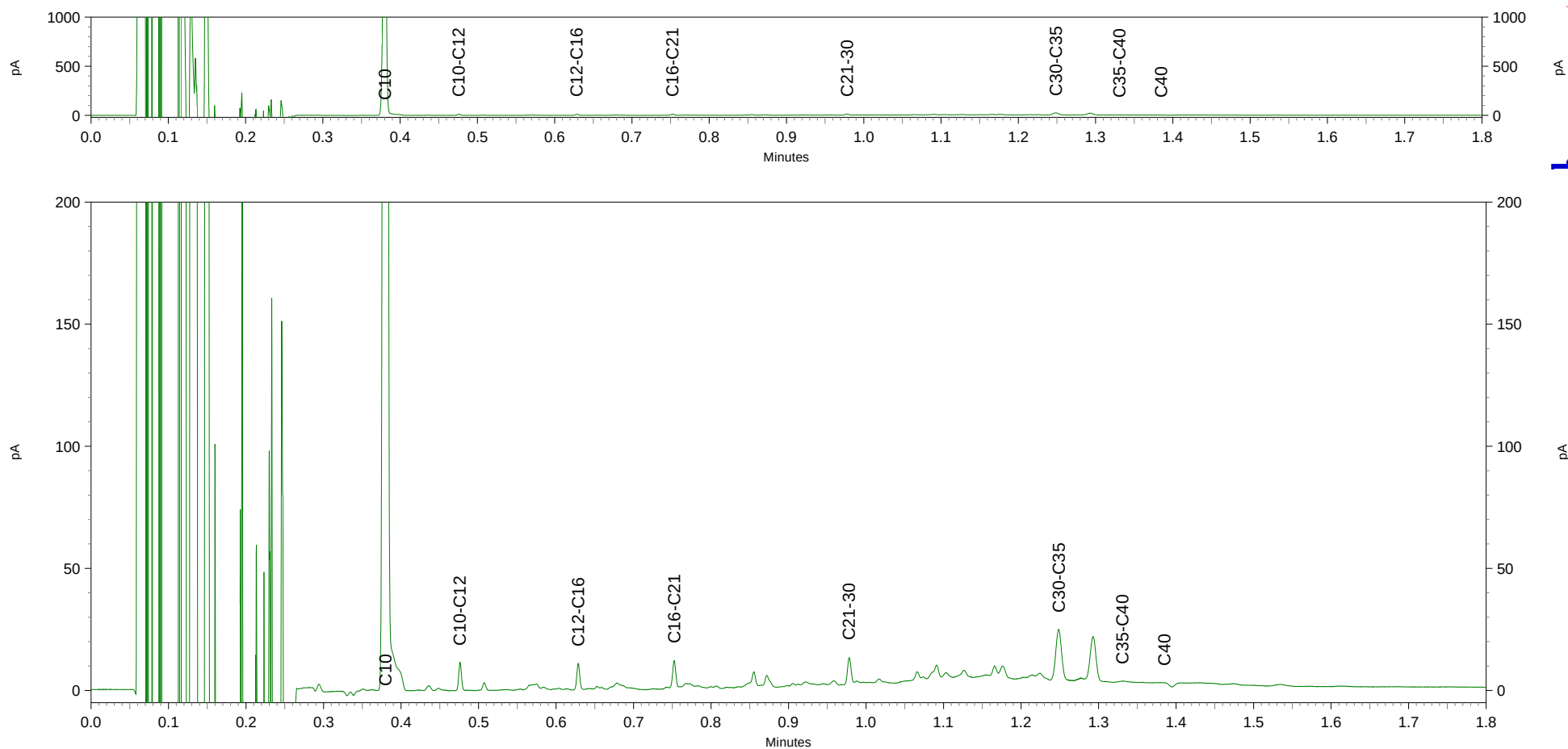
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8807017

Certificate no.: 2015131398

Sample description.: MM1 01 (0-50) 03 (0-15) 03 (15-30) 16 (0-50) 17 (0

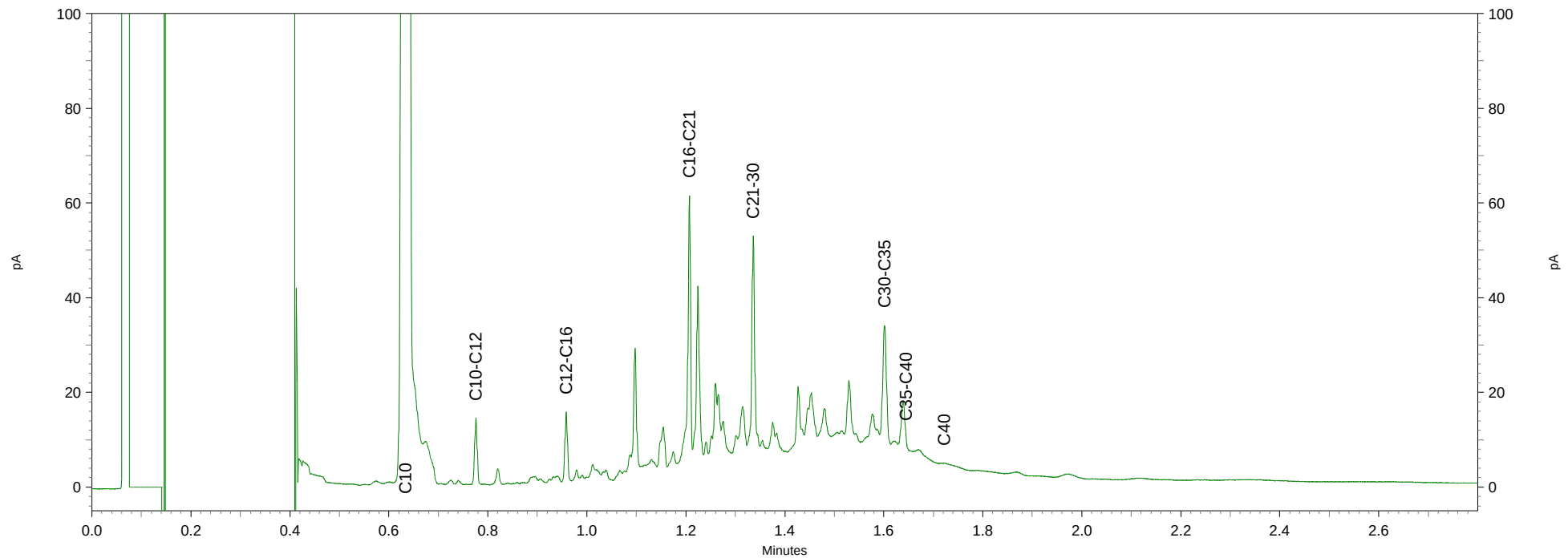
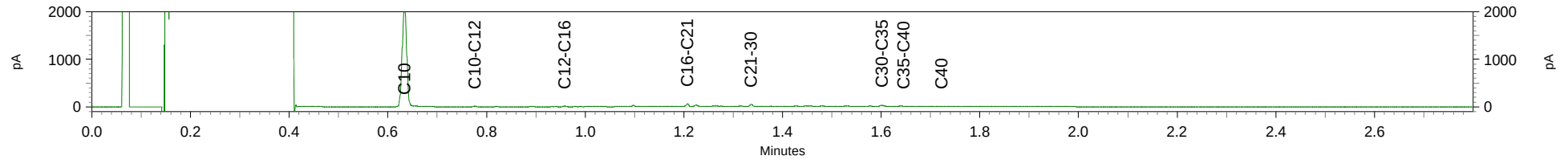
V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8807018  
Certificate no.: 2015131398  
Sample description.: MM2 01 (100-130) 12 (40-80)

✓





Econsultancy  
T.a.v. R.R.A. Michiels  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

## Analysecertificaat

Datum: 07-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015135819/1 |
| Uw project/verslagnummer | 15104207     |
| Uw projectnaam           | BEU.WAA.NEN  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 30-Nov-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: 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).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15104207  
Uw projectnaam BEU.WAA.NEN  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015135819/1  
Startdatum 30-Nov-2015  
Rapportagedatum 07-Dec-2015/14:00  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Monsternemer Vermorken  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2                    |
|----------------------------------|------------|------------|----------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |                      |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd           |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |                      |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 88.7       | 87.4                 |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 2.8        | 2.5                  |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 96.9       | 96.9                 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 3.7        | 7.5                  |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |                      |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 100        | 90                   |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.25       | 0.24                 |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 7.2        | 5.0                  |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 17         | 15                   |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | 0.053                |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5                 |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 17         | 15                   |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 44         | 41                   |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 43         | 78                   |
| <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   | 13         | 20                   |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 7.3        | 13                   |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0                 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | 46                   |
| Chromatogram olie (GC)           |            |            | Zie bijl.            |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |                      |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | 0.0027 <sup>1)</sup> |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | 0.0012               |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | 0.0027               |

| Nr. | Monsteromschrijving       | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | M04-3 04 (20-30)          | 25-Nov-2015       | 8820501     |
| 2   | MM7 02 (10-30) 05 (35-50) | 25-Nov-2015       | 8820502     |

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: NL71BNP00227924525  
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).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15104207  
Uw projectnaam BEU.WAA.NEN  
Uw ordernummer

Monsternemer Vermorken  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015135819/1  
Startdatum 30-Nov-2015  
Rapportagedatum 07-Dec-2015/14:00  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

| Analyse                    | Eenheid  | 1                    | 2      |
|----------------------------|----------|----------------------|--------|
| S PCB 118                  | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0036 |
| S PCB 138                  | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0046 |
| S PCB 153                  | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0058 |
| S PCB 180                  | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0051 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 <sup>2)</sup> | 0.026  |

### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

|                              |          |        |        |
|------------------------------|----------|--------|--------|
| S Naftaleen                  | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Fenanthreen                | mg/kg ds | 0.11   | 0.26   |
| S Anthraceen                 | mg/kg ds | <0.050 | 0.10   |
| S Fluorantheen               | mg/kg ds | 0.26   | 0.92   |
| S Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | 0.14   | 0.53   |
| S Chryseen                   | mg/kg ds | 0.19   | 0.55   |
| S Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | 0.068  | 0.19   |
| S Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | 0.11   | 0.44   |
| S Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | 0.14   | 0.33   |
| S Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | 0.12   | 0.30   |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1.2    | 3.7    |

### Nr. Monsteromschrijving

1 M04-3 04 (20-30)  
2 MM7 02 (10-30) 05 (35-50)

### Datum monstername Monster nr.

25-Nov-2015 8820501  
25-Nov-2015 8820502

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: BNPANL2A

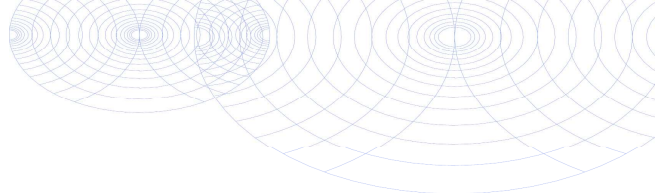
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

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.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015135819/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving       |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------------|
| 8820501     | 04     | 3            | 20  | 30  | 0532446413 | M04-3 04 (20-30)          |
| 8820502     | 02     | 2            | 10  | 30  | 0532446411 | MM7 02 (10-30) 05 (35-50) |
| 8820502     | 05     | 3            | 35  | 50  | 0532446409 |                           |

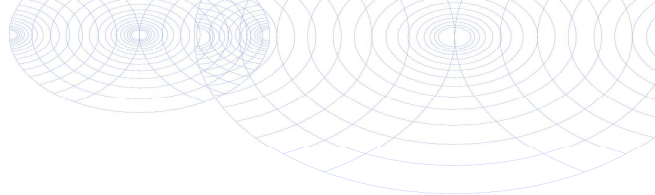


**Eurofins Analytico B.V.**

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 2015135819/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Opmerking 2)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **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 2015135819/1**

Pagina 1/1

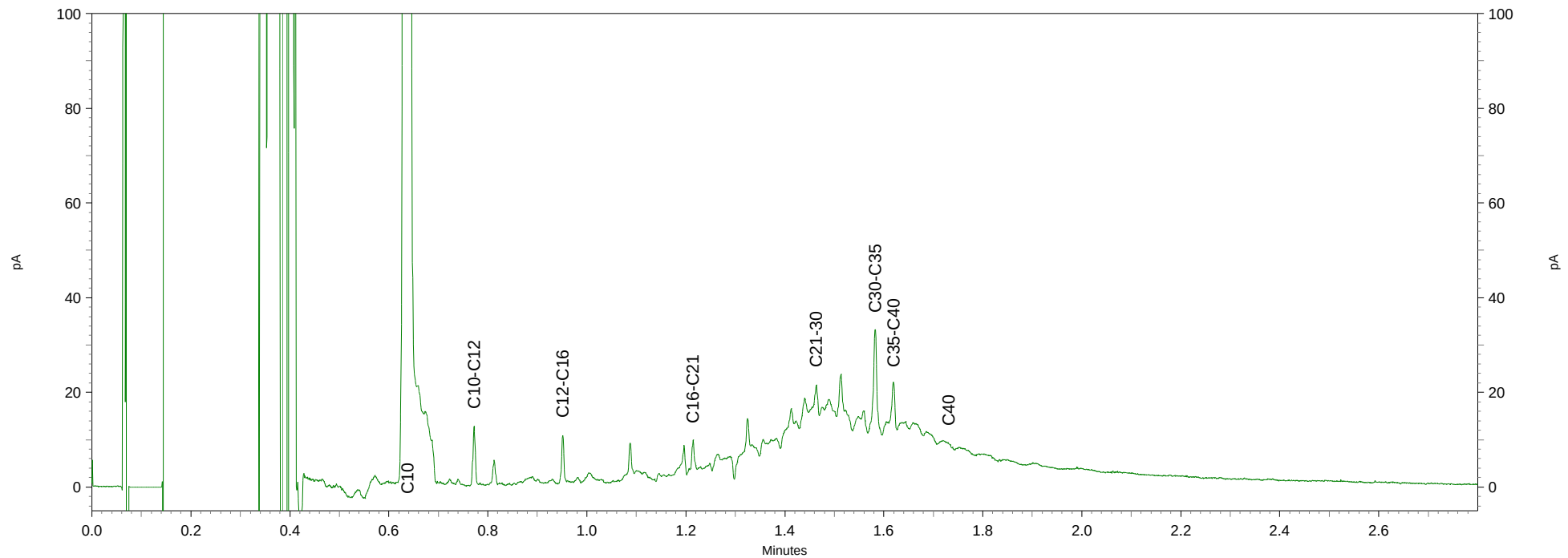
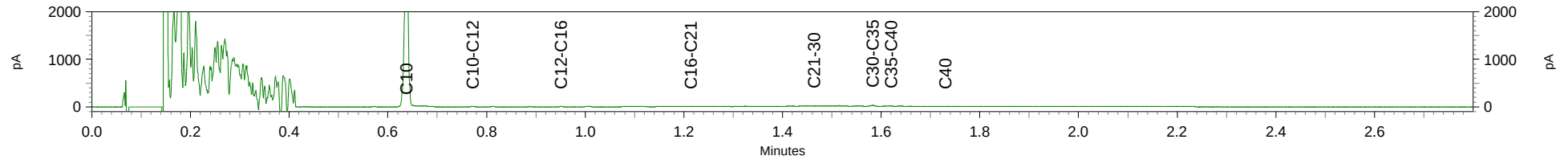
| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| 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   |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703               |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (10 VROM)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04            | 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.

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8820502  
Certificate no.: 2015135819  
Sample description.: MM7 02 (10-30) 05 (35-50)

✓



Econsultancy  
T.a.v. Erik Van der Lippe  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

## **Analysecertificaat**

Datum: 07-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015135828/1 |
| Uw project/verslagnummer | 15104207     |
| Uw projectnaam           | BEU.WAA.NEN  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 25-Nov-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: 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).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15104207  
Uw projectnaam BEU.WAA.NEN  
Uw ordernummer

Monsternemer Joris Vermorken  
Monstermatrix Grond; Asbesthoudende grond

Certificaatnummer/Versie 2015135828/1  
Startdatum 30-Nov-2015  
Rapportagedatum 07-Dec-2015/11:03  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/1

| Analyse                             | Eenheid  | 1                  |
|-------------------------------------|----------|--------------------|
| <b>Bodemkundige analyses</b>        |          |                    |
| Q Droge stof                        | % (m/m)  | 86.4               |
| <b>Uitbested / Overig onderzoek</b> |          |                    |
| In behandeling genomen hoeveelheid  | kg       | 10.2 <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 | 5.9                |
| 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 | 5.9                |
| Totaal asbest hechtgebonden         | mg/kg ds | <2                 |
| Totaal asbest niet hechtgebonden    | mg/kg ds | <2                 |

### Nr. Monsteromschrijving

1 ASB-MM2

### Datum monstername

25-Nov-2015

### Monster nr.

8820532

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.

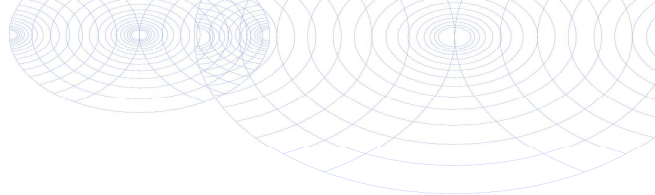
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.

FZ



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015135828/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8820532     |        | ASB-MM2      |     |     | AM14048194 | ASB-MM2             |

**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).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015135828/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

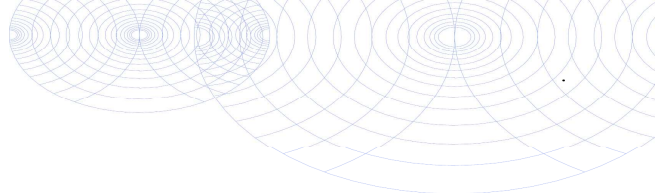
Deze bepaling is uitbesteed bij L376. Het originele certificaat van dit onderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

**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 2015135828/1**

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).

Econsultancy  
T.a.v. R.R.A. Michiels  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

## Analysecertificaat

Datum: 03-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015135173/1 |
| Uw project/verslagnummer | 15104207     |
| Uw projectnaam           | BEU.WAA.NEN  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 27-Nov-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: 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).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15104207  
Uw projectnaam BEU.WAA.NEN  
Uw ordernummer

Monsternemer Vermorken  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015135173/1  
Startdatum 27-Nov-2015  
Rapportagedatum 03-Dec-2015/17:07  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 250                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <3.0               |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | <10                |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              |

### Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

### Datum monstername

25-Nov-2015

### Monster nr.

8818338

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: 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).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15104207  
Uw projectnaam BEU.WAA.NEN  
Uw ordernummer

Monsternemer Vermorken  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015135173/1  
Startdatum 27-Nov-2015  
Rapportagedatum 03-Dec-2015/17:07  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

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

### Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

### Datum monstername

25-Nov-2015

### Monster nr.

8818338

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: BNPANL2A

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).

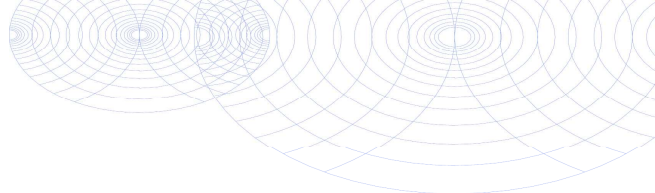
Akkoord  
Pr.coörd.

VA



TESTEN  
RvA L010





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015135173/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8818338     | 01     | 3            | 375 | 475 | 0680141442 | 01-1-1              |
| 8818338     | 01     | 1            | 375 | 475 | 0800397378 |                     |
| 8818338     | 01     | 2            | 375 | 475 | 0680141453 |                     |

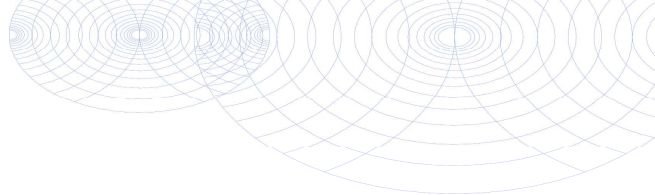


**Eurofins Analytico B.V.**

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 2015135173/1**

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 2015135173/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek   | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|------------|-----------------------------------------|
| Aromaten (BTEXN)               | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Xylenen som AS3000             | 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                           |
| Dichlooretheen 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                           |
| Dichlorprop. 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 4b Getoetste analyseresultaten**

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

|                   |                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------|
| Projectnummer     | 15104207                                               |
| Projectnaam       | BEU.WAA.NEN                                            |
| Ordernummer       |                                                        |
| Datum monstername | 18-11-2015                                             |
| Monster           | MM1 01 (0-50) 03 (0-15) 03 (15-30) 16 (0-50) 17 (0-50) |
| Certificaatnummer | 2015131398                                             |
| Startdatum        | 19-11-2015                                             |
| Rapportagedatum   | 25-11-2015                                             |

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 2,2        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 5,8        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 84,3       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,2        | 2,200  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,4       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 5,8        | 5,800  |         |       |      |      |      |
| <b>Metaalen</b>                                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 67         | 176,0  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,27       | 0,4354 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 5,6        | 13,91  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 12         | 21,82  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,063      | 0,0851 | -       | 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   | 15         | 33,23  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 34         | 49,83  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 73         | 144,6  | *       | 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   | 16         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 13         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 36         | 163,6  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0031 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0031 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | 0,0018     | 0,0081 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0031 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0027     | 0,0122 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,0035     | 0,0159 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,0025     | 0,0113 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,013      | 0,0572 | *       | 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   | 0,13       | 0,1300 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,06       | 0,0600 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,38       | 0,3800 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,19       | 0,1900 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,24       | 0,2400 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,11       | 0,1100 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,17       | 0,1700 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,15       | 0,1500 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,12       | 0,1200 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,6        | 1,585  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>          |            |            |        |         |       |      |      |      |

| Legenda |  |  |              |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--------------|--|--|--|--|--|
| Nr.     |  |  | Analytico-nr |  |  |  |  |  |
| 1       |  |  | 8807017      |  |  |  |  |  |

**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 [helpdesk@eurofins.com](mailto:helpdesk@eurofins.com)



## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15104207  
Projectnaam BEU.WAA.NEN  
Ordernummer  
Datum monstername 18-11-2015  
Monster MM2 01 (100-130) 12 (40-80)  
Certificaatnummer 2015131398  
Startdatum 19-11-2015  
Rapportagedatum 25-11-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 3          |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 8,8        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 83,8       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3          | 3      |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96,3       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 8,8        | 8,800  |         |       |      |      |      |
| <b>Metaalen</b>                                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 93         | 194,8  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,33       | 0,4938 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 8,2        | 16,53  | *       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 17         | 27,72  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,061      | 0,0783 | -       | 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   | 20         | 37,23  | *       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 59         | 81,15  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 73         | 126,3  | -       | 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   | 19         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 31         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 15         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 77         | 256,7  | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <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   | <0,0010    | 0,0023 |         |       |      |      |      |
| 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   | 0,0049     | 0,0163 | -       | 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   | 0,69       | 0,6900 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,14       | 0,1400 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 2,9        | 2,900  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,79       | 0,7900 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 1,6        | 1,600  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,24       | 0,2400 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,27       | 0,2700 |         |       |      |      |      |
| 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   | 6,9        | 6,905  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>          |            |            |        |         |       |      |      |      |

| Legenda |  |  |              |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--------------|--|--|--|--|--|
| Nr.     |  |  | Analytico-nr |  |  |  |  |  |
| 2       |  |  | 8807018      |  |  |  |  |  |

**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 [helpdesk@eurofins.com](mailto:helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15104207  
Projectnaam BEU.WAA.NEN  
Ordernummer  
Datum monstername 18-11-2015  
Monster MM3 08 (0-50) 12 (21-40) 13 (8-25) 18 (0-50)  
Certificaatnummer 2015131398  
Startdatum 19-11-2015  
Rapportagedatum 25-11-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG     | AW     | T     | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|--------|-------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |        |        |       |      |
| Organische stof                                        |            | 1,3        |        |         |        |        |       |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 6,8        |        |         |        |        |       |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |        |        |       |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |        |        |       |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |        |        |       |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 88,6       |        |         |        |        |       |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,3        | 1,300  |         |        |        |       |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98,2       |        |         |        |        |       |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 6,8        | 6,800  |         |        |        |       |      |
| <b>Metaalen</b>                                        |            |            |        |         |        |        |       |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 45         | 109,0  |         | 20     | 190    | 555   | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2245 | -       | 0,2    | 0,6    | 6,8   | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 5,8        | 13,37  | -       | 3      | 15     | 103   | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 7,9        | 14,02  | -       | 5      | 40     | 115   | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0466 | -       | 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         | 25     | -       | 4      | 35     | 67,5  | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 14         | 20,24  | -       | 10     | 50     | 290   | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 36         | 68,66  | -       | 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 |         |        |        |       |      |
| Fenanthreeen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |        |       |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |        |       |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,065      | 0,0650 |         |        |        |       |      |
| 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   | 0,38       | 0,3800 | -       | 0,35   | 1,5    | 20,8  | 40   |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>          |            |            |        |         |        |        |       |      |
| alfa-HCH                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 | -       | 0,001  | 0,001  | 8,5   | 17   |
| beta-HCH                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 | -       | 0,001  | 0,002  | 0,801 | 1,6  |
| gamma-HCH                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 | -       | 0,001  | 0,003  | 0,602 | 1,2  |
| delta-HCH                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| Hexachloorbenzeen                                      | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 | -       | 0,003  | 0,0085 | 1     | 2    |
| Heptachloor                                            | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 | -       | 0,001  | 0,0007 | 2     | 4    |
| Heptachloorepoxide(cis- of A)                          | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| Heptachloorepoxide(trans- of B)                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| Hexachloorbutadieen                                    | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 | -       | 0,001  | 0,003  |       |      |
| Aldrin                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         | 0,001  |        |       | 0,32 |
| Dieldrin                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| Endrin                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| Isodrin                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| Telodrin                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| alfa-Endosulfan                                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 | -       | 0,001  | 0,0009 | 2     | 4    |
| beta-Endosulfan                                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0007 |         |        |        |       |      |
| Endosulfansulfaat                                      | mg/kg ds   | <0,0020    | 0,0070 |         |        |        |       |      |
| alfa-Chloordaan                                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| gamma-Chloordaan                                       | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| o,p'-DDT                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| p,p'-DDT                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| o,p'-DDE                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| p,p'-DDE                                               | mg/kg ds   | 0,0011     | 0,0055 |         |        |        |       |      |
| o,p'-DDD                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| p,p'-DDD                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |        |        |       |      |
| HCH (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0021     |        |         |        |        |       |      |
| Drins (som) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0021     | 0,0105 | -       | 0,003  | 0,015  | 2,01  | 4    |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)                  | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0070 | -       | 0,002  | 0,002  | 2     | 4    |
| DDD (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0070 | -       | 0,002  | 0,02   | 17    | 34   |
| DDE (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0018     | 0,0090 | -       | 0,002  | 0,1    | 1,2   | 2,3  |
| DDT (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0070 | -       | 0,006  | 0,2    | 0,95  | 1,7  |
| DDX (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0046     |        |         |        |        |       |      |
| Chloordaan (som) (factor 0,7)                          | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0070 | -       | 0,002  | 0,002  | 2     | 4    |
| OCB (som) LB (factor 0,7)                              | mg/kg ds   | 0,015      | 0,0755 | -       | 0,0056 | 0,4    |       |      |
| OCB (som) WB (factor 0,7)                              | mg/kg ds   | 0,017      |        |         |        |        |       |      |

|                |  |  |              |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--------------|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |  |  |              |  |  |  |  |  |
| Nr.            |  |  | Analytico-nr |  |  |  |  |  |
| 3              |  |  | 8807019      |  |  |  |  |  |

**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 15104207  
Projectnaam BEU.WAA.NEN  
Ordernummer  
Datum monstername 18-11-2015  
Monster MM4 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (25-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)  
Certificaatnummer 2015131398  
Startdatum 19-11-2015  
Rapportagedatum 25-11-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG     | AW     | T     | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|--------|-------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |        |        |       |      |
| Organische stof                                        |            | 3          |        |         |        |        |       |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 10,2       |        |         |        |        |       |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |        |        |       |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |        |        |       |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |        |        |       |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 82,6       |        |         |        |        |       |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3          | 3      |         |        |        |       |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96,3       |        |         |        |        |       |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 10,2       | 10,20  |         |        |        |       |      |
| <b>Metaalen</b>                                        |            |            |        |         |        |        |       |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 71         | 135,9  |         | 20     | 190    | 555   | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,28       | 0,4113 | -       | 0,2    | 0,6    | 6,8   | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 7,2        | 13,34  | -       | 3      | 15     | 103   | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 14         | 21,99  | -       | 5      | 40     | 115   | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0440 | -       | 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   | 20         | 34,65  | -       | 4      | 35     | 67,5  | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 20         | 26,90  | -       | 10     | 50     | 290   | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 60         | 98,71  | -       | 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   | 5,2        |        |         |        |        |       |      |
| 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   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| 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   | 0,0049     | 0,0163 | -       | 0,007  | 0,02   | 0,51  | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |        |        |       |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | 0,19       | 0,1900 |         |        |        |       |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,86       | 0,8600 |         |        |        |       |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |        |        |       |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,79       | 0,7900 |         |        |        |       |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,12       | 0,1200 |         |        |        |       |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,29       | 0,2900 |         |        |        |       |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,12       | 0,1200 |         |        |        |       |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,17       | 0,1700 |         |        |        |       |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,15       | 0,1500 |         |        |        |       |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,16       | 0,1600 |         |        |        |       |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 2,9        | 2,885  | *       | 0,35   | 1,5    | 20,8  | 40   |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>          |            |            |        |         |        |        |       |      |
| alfa-HCH                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 | -       | 0,001  | 0,001  | 8,5   | 17   |
| beta-HCH                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 | -       | 0,001  | 0,002  | 0,801 | 1,6  |
| gamma-HCH                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 | -       | 0,001  | 0,003  | 0,602 | 1,2  |
| delta-HCH                                              | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| Hexachloorbenzeen                                      | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 | -       | 0,003  | 0,0085 | 1     | 2    |
| Heptachloor                                            | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 | -       | 0,001  | 0,0007 | 2     | 4    |
| Heptachloorepoxide(cis- of A)                          | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| Heptachloorepoxide(trans- of B)                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| Hexachloorbutadieen                                    | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 | -       | 0,001  | 0,003  |       |      |
| Aldrin                                                 | mg/kg ds   | 0,0067     | 0,0223 |         | 0,001  |        |       | 0,32 |
| Dieldrin                                               | mg/kg ds   | 0,0036     | 0,0120 |         |        |        |       |      |
| Endrin                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| Isodrin                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| Telodrin                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| alfa-Endosulfan                                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 | -       | 0,001  | 0,0009 | 2     | 4    |
| beta-Endosulfan                                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0007 |         |        |        |       |      |
| Endosulfansulfaat                                      | mg/kg ds   | <0,0020    | 0,0046 |         |        |        |       |      |
| alfa-Chloordaan                                        | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| gamma-Chloordaan                                       | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| o,p'-DDT                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| p,p'-DDT                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| o,p'-DDE                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| p,p'-DDE                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| o,p'-DDD                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| p,p'-DDD                                               | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0023 |         |        |        |       |      |
| HCH (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0021     |        |         |        |        |       |      |
| Drins (som) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,011      | 0,0366 | *       | 0,003  | 0,015  | 2,01  | 4    |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)                  | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0046 | -       | 0,002  | 0,002  | 2     | 4    |
| DDD (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0046 | -       | 0,002  | 0,02   | 17    | 34   |
| DDE (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0046 | -       | 0,002  | 0,1    | 1,2   | 2,3  |
| DDT (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0046 | -       | 0,006  | 0,2    | 0,95  | 1,7  |
| DDX (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds   | 0,0042     |        |         |        |        |       |      |
| Chloordaan (som) (factor 0,7)                          | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0046 | -       | 0,002  | 0,002  | 2     | 4    |
| OCB (som) LB (factor 0,7)                              | mg/kg ds   | 0,024      | 0,0786 | -       | 0,0056 | 0,4    |       |      |
| OCB (som) WB (factor 0,7)                              | mg/kg ds   | 0,025      |        |         |        |        |       |      |

|                |  |  |              |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--------------|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |  |  |              |  |  |  |  |  |
| Nr.            |  |  | Analytico-nr |  |  |  |  |  |
| 4              |  |  | 8807020      |  |  |  |  |  |

**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     | 15104207                                                |
| Projectnaam       | BEU.WAA.NEN                                             |
| Ordernummer       |                                                         |
| Datum monstername | 18-11-2015                                              |
| Monster           | MM5 03 (160-200) 12 (160-180) 12 (180-200) 17 (180-200) |
| Certificaatnummer | 2015131398                                              |
| Startdatum        | 19-11-2015                                              |
| Rapportagedatum   | 25-11-2015                                              |

| Analyse                                                | Eenheid    | 5          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 9,2        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 10,1       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 87,4       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 9,2        | 9,200  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 90,1       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 10,1       | 10,10  |         |       |      |      |      |
| <b>Metaalen</b>                                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 48         | 92,42  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1655 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 6,2        | 11,56  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 6,7        | 9,074  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0422 | -       | 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   | 17         | 29,60  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 8,586  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 26         | 38,68  | -       | 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        | 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   | 0,055      | 0,0550 |         |       |      |      |      |
| 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   | 0,37       | 0,3700 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>          |            |            |        |         |       |      |      |      |

| Legenda |  |  |              |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--------------|--|--|--|--|--|
| Nr.     |  |  | Analytico-nr |  |  |  |  |  |
| 5       |  |  | 8807021      |  |  |  |  |  |

## 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 [helpdesk@eurofins.com](mailto:helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

|                   |                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Projectnummer     | 15104207                                                            |
| Projectnaam       | BEU.WAA.NEN                                                         |
| Ordernummer       |                                                                     |
| Datum monstername | 18-11-2015                                                          |
| Monster           | MM6 01 (50-100) 03 (100-140) 12 (130-160) 17 (150-180) 19 (150-200) |
| Certificaatnummer | 2015131398                                                          |
| Startdatum        | 19-11-2015                                                          |
| Rapportagedatum   | 25-11-2015                                                          |

| Analyse                                                | Eenheid    | 6          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,6        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 17,8       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 79,4       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,6        | 1,600  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,1       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 17,8       | 17,80  |         |       |      |      |      |
| <b>Metaalen</b>                                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 120        | 156,3  |         | 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   | 11         | 14,18  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 15         | 20,09  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0400 | -       | 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   | 31         | 39,03  | *       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 19         | 23,14  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 59         | 77,63  | -       | 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   | 9          |        |         |       |      |      |      |
| 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   |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>          |            |            |        |         |       |      |      |      |

| Legenda |  |  |              |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--------------|--|--|--|--|--|
| Nr.     |  |  | Analytico-nr |  |  |  |  |  |
| 6       |  |  | 8807022      |  |  |  |  |  |

## 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 [helpdesk@eurofins.com](mailto:helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15104207  
 Projectnaam BEU.WAA.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 25-11-2015  
 Monster M04-3 04 (20-30)  
 Certificaatnummer 2015135819  
 Startdatum 30-11-2015  
 Rapportagedatum 07-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 1       | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|---------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |         |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 2,8     |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,7     |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |         |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            |         |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |         |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 88,7    |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,8     | 2,800  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96,9    |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,7     | 3,700  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |         |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 100     | 319,6  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,25    | 0,4049 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 7,2     | 21,34  | *       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 17      | 32,38  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050  | 0,0486 | -       | 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   | 17      | 43,43  | *       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 44      | 66,19  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 43      | 92,19  | -       | 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   | 7,3     |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0    |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35     | 87,5   | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |         |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049  | 0,0175 | -       | 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   | 0,11    | 0,1100 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050  | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,26    | 0,2600 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,14    | 0,1400 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,19    | 0,1900 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,068   | 0,0680 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,11    | 0,1100 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,14    | 0,1400 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,12    | 0,1200 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,2     | 1,208  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

## Legenda

Nr. Analytico-nr  
 1 8820501

## 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 15104207  
 Projectnaam BEU.WAA.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 25-11-2015  
 Monster MM7 02 (10-30) 05 (35-50)  
 Certificaatnummer 2015135819  
 Startdatum 30-11-2015  
 Rapportagedatum 07-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 2         | GSSD       | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |           |            |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 2,5       |            |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 7,5       |            |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |           |            |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            |           | Uitgevoerd |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |           |            |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 87,4      |            |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,5       | 2,5        |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96,9      |            |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 7,5       | 7,5        |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |           |            |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 90        | 206,7      |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,24      | 0,3731     | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 5         | 10,98      | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 15        | 25,71      | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,053     | 0,0696     | -       | 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   | 15        | 30         | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 41        | 58,08      | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 78        | 143,2      | *       | 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   | 20        |            |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 13        |            |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0      |            |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 46        | 184        | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl. |            |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |           |            |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | 0,0027    | 0,0108     |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | 0,0012    | 0,0048     |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | 0,0027    | 0,0108     |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | 0,0036    | 0,0144     |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0046    | 0,0184     |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,0058    | 0,0232     |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,0051    | 0,0204     |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,026     | 0,1028     | *       | 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   | 0,26      | 0,2600     |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,1       | 0,1000     |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,92      | 0,9200     |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,53      | 0,5300     |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,55      | 0,5500     |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,19      | 0,1900     |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,44      | 0,4400     |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,33      | 0,3300     |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,3       | 0,3000     |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 3,7       | 3,655      | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

## Legenda

Nr. Analytico-nr  
 2 8820502

## 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 15104207  
 Projectnaam BEU.WAA.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 25-11-2015  
 Monster 01-1-1  
 Certificaatnummer 2015135173  
 Startdatum 27-11-2015  
 Rapportagedatum 03-12-2015

| Analyse                                              | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 250    | 250   | *       | 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    | <10    | 7     | -       | 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-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | 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.                                    |     |  | Analytico-nr |  | Eindoordeel                 |  |  |  |
| 1                                      |     |  | 8818338      |  | 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)

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau                                                   | voorkomen in:                        |         | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|------|
|                                                               | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |         |                                                      |      |
|                                                               | AW                                   | I       | S                                                    | I    |
| <b>I. Metalen</b>                                             |                                      |         |                                                      |      |
| antimoon (Sb)                                                 | 4,0                                  | 22      | -                                                    | 20   |
| arseen (As)                                                   | 20                                   | 76      | 10                                                   | 60   |
| barium (Ba)                                                   | -                                    | 920*    | 50                                                   | 625  |
| cadmium (Cd)                                                  | 0,60                                 | 13      | 0,4                                                  | 6    |
| chrom (Cr)                                                    | 55                                   | -       | 1                                                    | 30   |
| chrom III                                                     | -                                    | 180     | -                                                    | -    |
| chrom VI                                                      | -                                    | 78      | -                                                    | -    |
| cobalt (Co)                                                   | 15                                   | 190     | 20                                                   | 100  |
| koper (Cu)                                                    | 40                                   | 190     | 15                                                   | 75   |
| kwik (Hg)                                                     | 0,15                                 | -       | 0,05                                                 | 0,3  |
| kwik (anorganisch)                                            | -                                    | 36      | -                                                    | -    |
| kwik (organisch)                                              | -                                    | 4       | -                                                    | -    |
| lood (Pb)                                                     | 50                                   | 530     | 15                                                   | 75   |
| molybdeen (Mo)                                                | 1,5                                  | 190     | 5                                                    | 300  |
| nikkel (Ni)                                                   | 35                                   | 100     | 15                                                   | 75   |
| tin (Sn)                                                      | 6,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| vanadium (V)                                                  | 80                                   | -       | -                                                    | -    |
| zink (Zn)                                                     | 140                                  | 720     | 65                                                   | 800  |
| <b>II. Anorganische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| chloride                                                      | -                                    | -       | 100 (Cl/l)                                           | -    |
| cyaniden-vrij                                                 | 3                                    | 20      | 5                                                    | 1500 |
| cyaniden-complex                                              | 5,5                                  | 50      | 10                                                   | 1500 |
| thiocynaat                                                    | 6,0                                  | 20      | -                                                    | 1500 |
| <b>III. Aromatische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| benzeen                                                       | 0,20                                 | 1,1     | 0,2                                                  | 30   |
| ethylbenzeen                                                  | 0,20                                 | 110     | 4                                                    | 150  |
| tolueen                                                       | 0,20                                 | 32      | 7                                                    | 1000 |
| xyleen                                                        | 0,45                                 | 17      | 0,2                                                  | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)                                        | 0,25                                 | 86      | 6                                                    | 300  |
| fenol                                                         | 0,25                                 | 14      | 0,2                                                  | 2000 |
| cresolen (som)                                                | 0,30                                 | 13      | 0,2                                                  | 200  |
| dodecylbenzeen                                                | 0,35                                 | -       | -                                                    | -    |
| aromatische oplosmiddelen (som)                               | 2,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                      |         |                                                      |      |
| naftaleen                                                     | -                                    | -       | 0,01                                                 | 70   |
| antraceen                                                     | -                                    | -       | 0,0007                                               | 5    |
| fenantreen                                                    | -                                    | -       | 0,003                                                | 5    |
| fluorantreen                                                  | -                                    | -       | 0,003                                                | 1    |
| benzo(a)antraceen                                             | -                                    | -       | 0,0001                                               | 0,5  |
| chryseen                                                      | -                                    | -       | 0,003                                                | 0,2  |
| benzo(a)pyreen                                                | -                                    | -       | 0,0005                                               | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen                                            | -                                    | -       | 0,0003                                               | 0,05 |
| benzo(k)fluorantreen                                          | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                                         | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| PAK (som 10)                                                  | 1,5                                  | 40      | -                                                    | -    |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                                      |         |                                                      |      |
| vinylchloride                                                 | 0,10                                 | 0,1     | 0,01                                                 | 5    |
| dichloormethaan                                               | 0,10                                 | 3,9     | 0,01                                                 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 6,4     | 7                                                    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                            | 0,30                                 | 0,3     | 0,01                                                 | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)                           | 0,30                                 | 1       | 0,01                                                 | 20   |
| dichloorpropanen                                              | 0,80                                 | 2       | 0,8                                                  | 80   |
| trichloormethaan (chloroform)                                 | 0,25                                 | 5,6     | 6                                                    | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | 0,25                                 | 15      | 0,01                                                 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | 0,3                                  | 10      | 0,01                                                 | 130  |
| trichlooretheen (Tri)                                         | 0,25                                 | 2,5     | 24                                                   | 500  |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                    | 0,30                                 | 0,7     | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachlooretheen (Per)                                       | 0,15                                 | 8,8     | 0,01                                                 | 40   |
| monochloorbenzeen                                             | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 180  |
| dichloorbenzenen                                              | 2,0                                  | 19      | 3                                                    | 50   |
| trichloorbenzenen                                             | 0,015                                | 11      | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachloorbenzenen                                           | 0,0090                               | 2,2     | 0,01                                                 | 2,5  |
| pentachloorbenzeen                                            | 0,0025                               | 6,7     | 0,003                                                | 1    |
| hexachloorbenzeen                                             | 0,0085                               | 2,0     | 0,0009                                               | 0,5  |
| monochloorfenolen(som)                                        | 0,045                                | 54      | 0,3                                                  | 100  |
| dichloorfenolen (som)                                         | 0,20                                 | 22      | 0,2                                                  | 30   |
| trichloorfenolen (som)                                        | 0,0030                               | 22      | 0,03                                                 | 10   |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,015                                | 21      | 0,01                                                 | 10   |
| pentachloorfenol                                              | 0,0030                               | 12      | 0,04                                                 | 3    |
| PCB's (som 7)                                                 | 0,020                                | 1       | 0,01                                                 | 0,01 |
| chloor-naftaleen (som)                                        | 0,070                                | 23      | -                                                    | 6    |
| monochlooranilinen (som)                                      | 0,20                                 | 50      | -                                                    | 30   |
| dioxine (som I-TEQ)                                           | 0,000055                             | 0,00018 | -                                                    | -    |
| pentachlooraniline                                            | 0,15                                 | -       | -                                                    | -    |

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| Stof/niveau | voorkomen in:                                            |  | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |       | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |       |
|-------------|----------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------|
|             |                                                          |  | AW                                   | I     | S                                                    | I     |
| <b>VI.</b>  | <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                              |  |                                      |       |                                                      |       |
|             | chloordaan                                               |  | 0,0200                               | 4     | 0,02 ng/l                                            | 0,2   |
|             | DDT (som)                                                |  | 0,20                                 | 1,7   | -                                                    | -     |
|             | DDE (som)                                                |  | 0,10                                 | 2,3   | -                                                    | -     |
|             | DDD (som)                                                |  | 0,020                                | 34    | -                                                    | -     |
|             | DDT/DDE/DDD (som)                                        |  | -                                    | -     | 0,004 ng/l                                           | 0,01  |
|             | aldrin                                                   |  | -                                    | 0,32  | 0,009 ng/l                                           | -     |
|             | dieldrin                                                 |  | -                                    | -     | 0,1 ng/l                                             | -     |
|             | endrin                                                   |  | -                                    | -     | 0,04 ng/l                                            | -     |
|             | drins (som)                                              |  | 0,015                                | 4     | -                                                    | 0,1   |
|             | α-endosulfan                                             |  | 0,00090                              | 4     | 0,2 ng/l                                             | 5     |
|             | α-HCH                                                    |  | 0,0010                               | 17    | 33 ng/l                                              | -     |
|             | β-HCH                                                    |  | 0,0020                               | 1,6   | 8 ng/l                                               | -     |
|             | γ-HCH (lindaan)                                          |  | 0,0030                               | 1,2   | 9 ng/l                                               | -     |
|             | HCH-verbindingen (som)                                   |  | -                                    | -     | 0,05                                                 | 1     |
|             | heptachloor                                              |  | 0,00070                              | 4     | 0,005 ng/l                                           | 0,3   |
|             | heptachloorepoxide (som)                                 |  | 0,0020                               | 4     | 0,005 ng/l                                           | 3     |
|             | hexachloorbutadieen                                      |  | 0,003                                | -     | -                                                    | -     |
|             | organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) |  | 0,40                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | azinfos-methyl                                           |  | 0,0075                               | -     | -                                                    | -     |
|             | organotin verbindingen (som)                             |  | 0,15                                 | 2,5   | 0,05-16 ng/l                                         | 0,7   |
|             | tributyltin (TBT)                                        |  | 0,065                                | -     | -                                                    | -     |
|             | MCPA                                                     |  | 0,55                                 | 4     | 0,02                                                 | 50    |
|             | atracine                                                 |  | 0,035                                | 0,71  | 29 ng/l                                              | 150   |
|             | carbutyl                                                 |  | 0,15                                 | 0,45  | 2 ng/l                                               | 50    |
|             | carbofuran                                               |  | 0,017                                | 0,017 | 9 ng/l                                               | 100   |
|             | 4-chloormethylfenolen (som)                              |  | 0,60                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)                     |  | 0,090                                | -     | -                                                    | -     |
| <b>VII.</b> | <b>Overige verontreinigingen</b>                         |  |                                      |       |                                                      |       |
|             | asbest                                                   |  | -                                    | 100   | -                                                    | -     |
|             | cyclohexanon                                             |  | 2,0                                  | 150   | 0,5                                                  | 15000 |
|             | dimethyl ftalaat                                         |  | 0,045                                | 82    | -                                                    | -     |
|             | diethyl ftalaat                                          |  | 0,045                                | 53    | -                                                    | -     |
|             | di-isobutylftalaat                                       |  | 0,045                                | 17    | -                                                    | -     |
|             | dibutyl ftalaat                                          |  | 0,070                                | 36    | -                                                    | -     |
|             | butyl benzylftalaat                                      |  | 0,070                                | 48    | -                                                    | -     |
|             | dihexyl ftalaat                                          |  | 0,070                                | 220   | -                                                    | -     |
|             | di(2-ethylhexyl)ftalaat                                  |  | 0,045                                | 60    | -                                                    | -     |
|             | ftalaten (som)                                           |  | -                                    | -     | 0,5                                                  | 5     |
|             | minerale olie                                            |  | 190                                  | 5000  | 50                                                   | 600   |
|             | pyridine                                                 |  | 0,15                                 | 11    | 0,5                                                  | 30    |
|             | tetrahydrofuran                                          |  | 0,45                                 | 7     | 0,5                                                  | 300   |
|             | tetrahydrothiofeen                                       |  | 1,5                                  | 8,8   | 0,5                                                  | 5000  |
|             | tribroommethaan                                          |  | 0,20                                 | 75    | -                                                    | 630   |
|             | ethyleenglycol                                           |  | 5,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | diethyleenglycol                                         |  | 8,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | acrylonitril                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | formaldehyde                                             |  | 2,5                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | isopropanol (2-propanol)                                 |  | 0,75                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | methanol                                                 |  | 3,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | butanol (1-butanol)                                      |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | butylacetaat                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | ethylacetaat                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | methyl-tert-butyl ether (MTBE)                           |  | 0,20                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | methylethylketon                                         |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |

### Bodemtypecorrectie

#### Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| STOF      | a   | b      | c      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arseen    | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chromium  | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1,5    |

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

**T** is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

## Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron                                                    | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting                       |                       |                    |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|
|                                                                   |                       | Datum kaartmateriaal              |                       | Opmerkingen        |
| <b>Informatie uit kaartmateriaal etc.</b>                         |                       |                                   |                       |                    |
| Historische topografische kaart                                   | ja                    | 1838 - heden                      |                       | topotijdreis.nl    |
| Luchtfoto                                                         | ja                    | 2014                              |                       | Google earth       |
| <b>Informatie uit themakaarten</b>                                |                       | <b>Datum bron/ kaartmateriaal</b> |                       | <b>Opmerkingen</b> |
| Bodemkaart Nederland                                              | ja                    | -                                 |                       | www.bodemdata.nl   |
| Grondwaterkaart Nederland                                         | ja                    | 1995                              |                       | TNO (REGIS I)      |
| Bodemloket.nl                                                     | ja                    | 2015                              |                       |                    |
| <b>Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever</b> |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>           | <b>Contactpersoon</b> | <b>Opmerkingen</b> |
| Historisch gebruik locatie                                        | ja                    | 10 november 2015                  | A. Fleuren            | -                  |
| Huidig gebruik locatie                                            | ja                    |                                   |                       |                    |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    |                                   |                       |                    |
| Toekomstig gebruik locatie                                        | ja                    |                                   |                       |                    |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken               | ja                    |                                   |                       |                    |
| Verhardingen/kabels en leidingen locatie                          | ja                    |                                   |                       |                    |
| <b>Informatie van gemeente</b>                                    |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>           | <b>Contactpersoon</b> | <b>Opmerkingen</b> |
| Archief Bouw- en woningtoezicht                                   | ja                    | 30 oktober 2015                   | K. Antonise           | -                  |
| Archief Wet milieubeheer en Hinderwet                             | ja                    |                                   |                       |                    |
| Archief ondergrondse tanks                                        | ja                    |                                   |                       |                    |
| Archief bodemonderzoeken                                          | ja                    |                                   |                       |                    |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken                                     | ja                    |                                   |                       |                    |
| <b>Informatie uit terreininspectie</b>                            |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>           |                       | <b>Opmerkingen</b> |
| Historisch gebruik locatie                                        | ja                    | 10 november 2015                  | -                     | -                  |
| Huidig gebruik locatie                                            | ja                    |                                   |                       |                    |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    |                                   |                       |                    |
| Verhardingen                                                      | ja                    |                                   |                       |                    |





**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

#### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

#### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

#### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

#### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

#### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

#### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)

