



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

KLOOSTERSTRAAT (ONG.)

TE NULAND

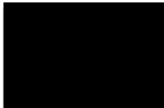


**Bodem**



# Rapportage verkennend bodemonderzoek

## Kloosterstraat (ong.) te Nuland

|                    |                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever      | Rho adviseurs voor leefruimte<br>Torenallee 20<br>5617 BC Eindhoven                               |
| Rapportnummer      | 16939.001                                                                                         |
| Versienummer       | D1                                                                                                |
| Status             | Eindrapportage                                                                                    |
| Datum              | 13 september 2021                                                                                 |
| Vestiging          | Brabant<br>Heinz Moormannstraat 1b<br>5831 AS Boxmeer<br>088 - 5001600<br>boxmeer@econsultancy.nl |
| Opsteller          | Mevrouw N. Hutjens                                                                                |
| Paraaf             |                |
| Kwaliteitscontrole | De heer C.M. Coolen                                                                               |
| Paraaf             |                |



### 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 kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

### 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.

## INHOUDSOPGAVE

|       |                                                                     |   |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---|
| 1     | INLEIDING .....                                                     | 1 |
| 2     | AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE .....                                  | 1 |
| 3     | MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM.....                           | 2 |
| 3.1   | Geraadpleegde bronnen.....                                          | 2 |
| 3.2   | Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....                | 2 |
| 3.3   | Toekomstige situatie.....                                           | 3 |
| 3.4   | Calamiteiten .....                                                  | 3 |
| 3.5   | Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie .....      | 3 |
| 3.6   | Aangrenzende terreindelen/percelen .....                            | 3 |
| 3.7   | Terreininspectie .....                                              | 3 |
| 3.8   | Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....            | 4 |
| 3.9   | Bodemopbouw en geohydrologie .....                                  | 4 |
| 4     | CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) 4 |   |
| 5     | VELDWERK.....                                                       | 5 |
| 5.1   | Algemeen.....                                                       | 5 |
| 5.2   | Grondonderzoek .....                                                | 5 |
| 5.2.1 | Uitvoering veldwerk .....                                           | 5 |
| 5.2.2 | Zintuiglijke waarnemingen.....                                      | 5 |
| 5.3   | Grondwateronderzoek .....                                           | 5 |
| 5.3.1 | Uitvoering veldwerk .....                                           | 5 |
| 5.3.2 | Bemonstering .....                                                  | 6 |
| 6     | LABORATORIUMONDERZOEK .....                                         | 6 |
| 6.1   | Uitvoering analyses .....                                           | 6 |
| 6.2   | Toetsingskader .....                                                | 7 |
| 6.3   | Resultaten grond- en grondwatermonsters .....                       | 8 |
| 7     | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....                             | 9 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

## 1 INLEIDING

Rho adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Kloosterstraat (ong.) te Nuland.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek 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 bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002 en de daarin gestelde eisen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

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

## 2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ( $\pm 3.325 \text{ m}^2$ ) is gelegen aan de Kloosterstraat (ong.) te Nuland (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Nuland, sectie B, nummer 3887.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 5,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie  $X = 158.280$ ,  $Y = 415.695$ .

### 3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

#### 3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. 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.

**Tabel 1. Geraadpleegde bronnen**

| Onderdeel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Bron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historisch, huidig en toekomstig gebruik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Opdrachtgever Rho adviseurs voor leefruimte (contactpersoon de heer R. Verkooijen), d.d. 9 augustus 2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Gemeente 's-Hertogenbosch (contactpersoon de heer R. van Woerkom), d.d. 11 augustus 2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Locatiegegevens van internet:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- historisch topografisch kaartmateriaal</li> <li>- basisregistratie grootschalige topografie</li> <li>- kadastrale gegevens</li> <li>- hoogtekaart</li> <li>- luchtfoto's</li> <li>- Google streetview</li> <li>- provinciale bodeminformatie</li> <li>- bodemopbouw</li> <li>- geo(hydro)logie</li> <li>- kabels en leidingen</li> </ul> | <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a><br><a href="http://www.pdok.nl">www.pdok.nl</a><br><a href="http://www.kadaster.nl">www.kadaster.nl</a><br><a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a><br><a href="http://webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms">webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms</a><br><a href="http://maps.google.nl">maps.google.nl</a><br><a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a><br><a href="http://maps.bodemdata.nl">maps.bodemdata.nl</a><br><a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a><br><a href="http://www.kadaster.nl/klic-wion">www.kadaster.nl/klic-wion</a> |
| Terreininspectie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 25 augustus 2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

#### 3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie omstreeks 1900 een agrarische bestemming had. Omstreeks 1988 is de locatie bebouwd. Deze bebouwing is tussen 2013 en 2014 gesloopt.

Momenteel ligt de onderzoekslocatie braak. Een klein deel van de locatie is in gebruik als parkeerterrein en jeu de boules baan. Onder de jeu de boules baan is een volledige puinlaag aanwezig met een dikte van 15 cm. Gezien de je de boules baan omstreeks 2015 gerealiseerd is, is het puin niet verdacht op de parameter asbest.

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

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

### 3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de bestemming van de locatie te wijzigen en 24 appartementen te realiseren.

### 3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de gemeente 's-Hertogenbosch blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

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

### 3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich weiland;
- aan de oostzijde bevindt zich een buurthuis;
- aan de zuidzijde bevindt zich een verharde weg (Kloosterstraat);
- aan de westzijde bevindt zich een verzorgingstehuis.

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.

### 3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie 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 terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

### 3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Uitbreidingsgebieden bebouwde kom en buitengebied" van het gebied waarvoor de gemeenten 's-Hertogenbosch, Bernheze, Boekel, Boxmeer, Boxtel, Cuijk, Grave, Sint Landerd, Meierijstad, Mill & St. Hubert, Sint Anthonis, Sint Michielsgestel, Uden en Vught gezamenlijk een "Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant" hebben opgesteld. In de bovengrond kunnen de parameters PCB en PAK verhoogd voorkomen. Met betrekking tot de ondergrond is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Overig gebied". In de ondergrond kan de parameter PCB verhoogd voorkomen. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

### 3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 3,5$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 2,5$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke 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 in een grondwaterbeschermingsgebied.

## 4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de bebouwing die op de locatie aanwezig is geweest. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK en minerale olie.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

## 5 VELDWERK

### 5.1 Algemeen

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 milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

### 5.2 Grondonderzoek

#### 5.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 25 augustus 2021 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelman- en zuigerboor 15 boringen geplaatst; 10 boringen tot 0,5 m -mv, 2 boringen tot 1,0 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,7 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde 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.

#### 5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De bovenste 15 cm van boring 14 bestaat uit zwak zandig grind. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

Ter plaatse van boring 09 is de bodem, over traject 0,1-0,5 m -mv, zwak betonhoudend. Onder de jeu de boules baan is een volledige puinlaag aanwezig met een dikte van 15 cm. Gezien de je de boules baan omstreeks 2015 gerealiseerd is, is het puin niet verdacht op de parameter asbest.

In het overige opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

### 5.3 Grondwateronderzoek

#### 5.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,7-3,7 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 25 augustus 2021 is ingeschat.

### 5.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 2 september 2021 uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker 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 NEN 5744:2011. Tabel 2 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

**Tabel 2.** Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

| Peilbuis-nummer | Situering peilbuis            | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | Elektrisch Geleidingsvermogen ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid (NTU) | Zuurgraad (pH) |
|-----------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| 01              | centraal op onderzoekslocatie | 2,7-3,7                | 2,26                    | 170                                                       | 34                | 7,6            |

## 6 LABORATORIUMONDERZOEK

### 6.1 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. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*  
droge stof, lutum en organische 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.

## 6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit 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 natuurlijke 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 spoedeisendheid van de sanering 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:  | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;  |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;     |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde.                         |

### Grondwater:

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

### 6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 3 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel 3. Overschrijdingen toetsingskaders grond**

| Grond(meng)-monster | Traject (m -mv)                                                                                                                                                  | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| M1                  | 09 (0,10 - 0,50)                                                                                                                                                 | -                                  | -                                 | -                                 |
| MM2                 | 02 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,20), 11 (0,00 - 0,50),                                                                                          | -                                  | -                                 | -                                 |
| MM3                 | 10 (0,00 - 0,50), 12 (0,20 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50),                                                                                          | -                                  | -                                 | -                                 |
| MM4                 | 01 (0,50 - 0,80), 01 (0,80 - 1,30), 01 (1,50 - 2,00), 02 (0,50 - 1,00), 02 (1,20 - 1,50), 02 (1,50 - 2,00), 03 (0,50 - 1,00), 03 (1,20 - 1,50), 03 (1,50 - 1,90) | -                                  | -                                 | -                                 |

Tabel 4 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

**Tabel 4. Overschrijdingen toetsingskader grondwater**

| Grondwater-monster | Situering peilbuis            | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 01-1-1             | centraal op onderzoekslocatie | -                                      | -                                      | -                                      |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

## 7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Rho adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Kloosterstraat (ong.) te Nuland.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdacht, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De bovenste 15 cm van boring 14 bestaat uit zwak zandige grind. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

Ter plaatse van boring 09 is de bodem, over traject 0,1-0,5 m -mv, zwak betonhoudend. Onder de jeu de boules baan is een volledige puinlaag aanwezig met een dikte van 15 cm. Gezien de je de jeu de boules baan omstreeks 2015 gerealiseerd is, is het puin niet verdacht op de parameter asbest.

In het overige opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

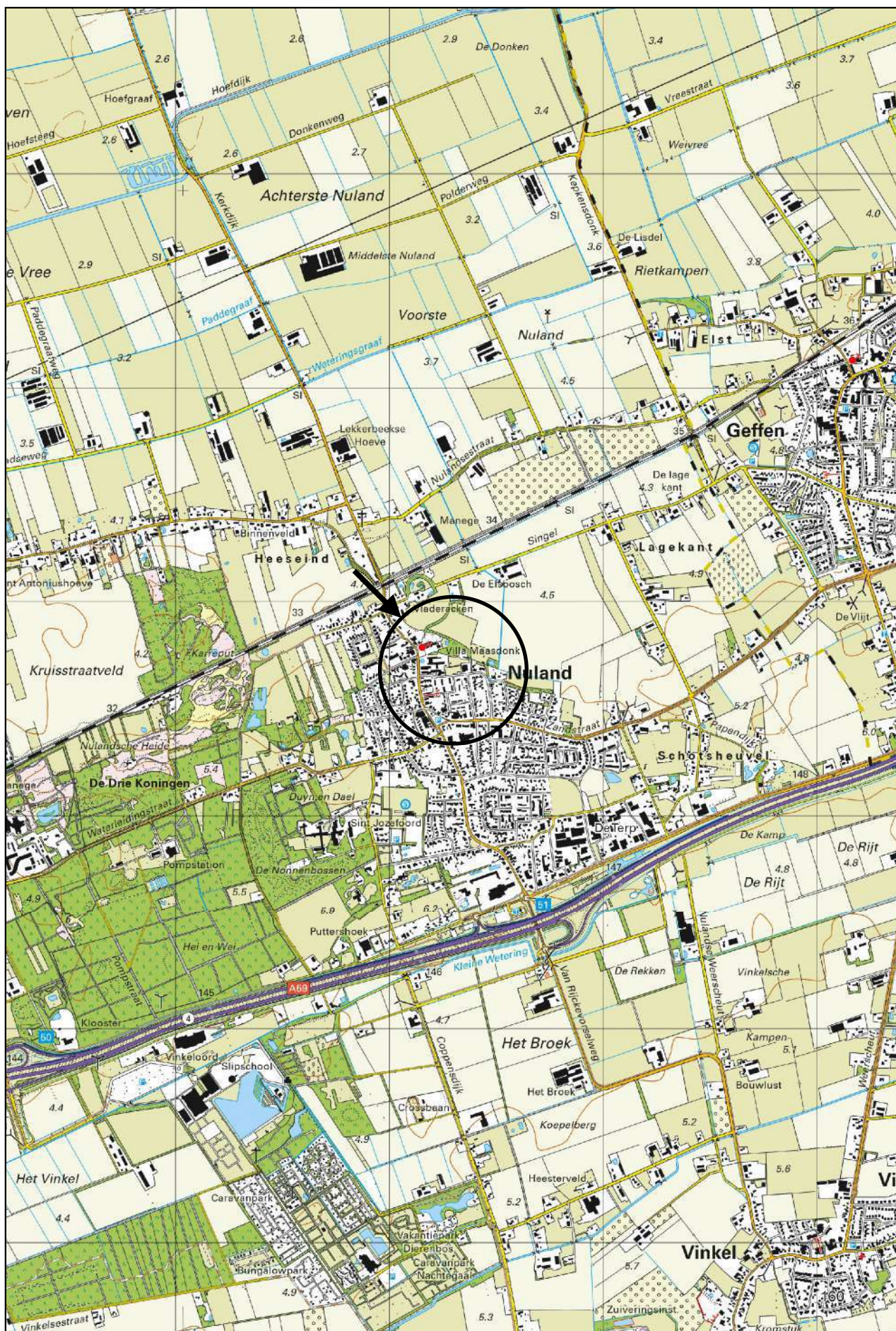
### Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

### Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020) of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



**Schaal 1:25.000**  
**Deze kaart is noordgericht**



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.

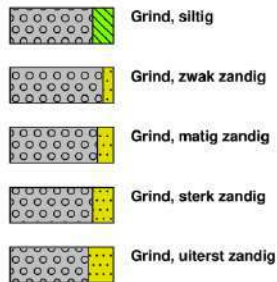


Foto 4.

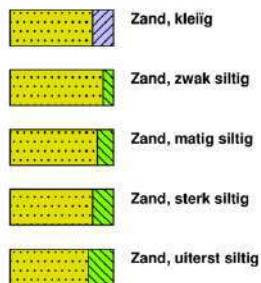
# Bijlage 3 Boorprofielen

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



### zand



### veen



### peilbuis



### klei



### leem



### overige toevoegingen



### overig



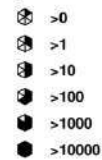
### geur



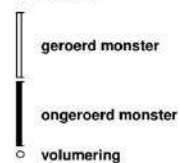
### olie



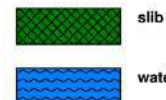
### p.i.d.-waarde



### monsters



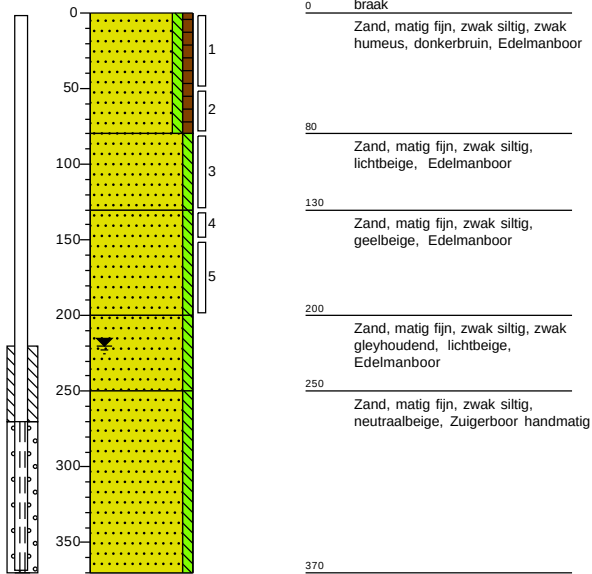
### overig



## Boring: 01

Datum veldwerk:

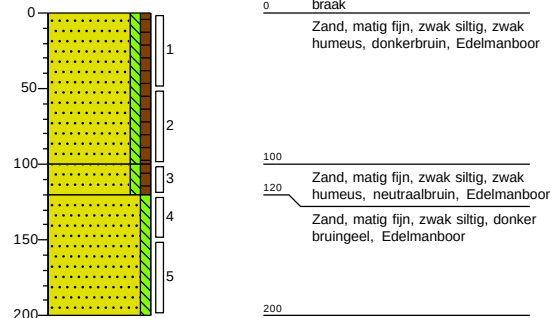
25-8-2021



## Boring: 02

Datum veldwerk:

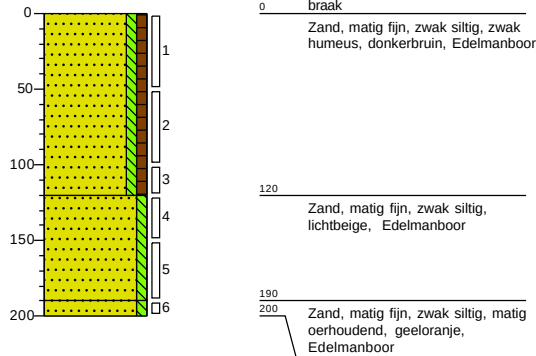
25-8-2021



## Boring: 03

Datum veldwerk:

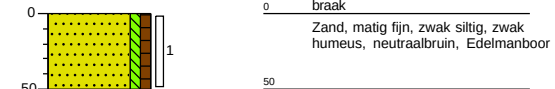
25-8-2021



## Boring: 04

Datum veldwerk:

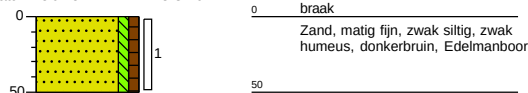
25-8-2021



## Boring: 05

Datum veldwerk:

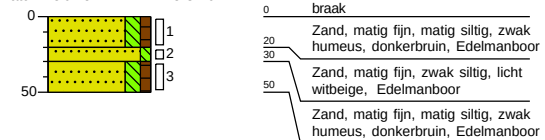
25-8-2021

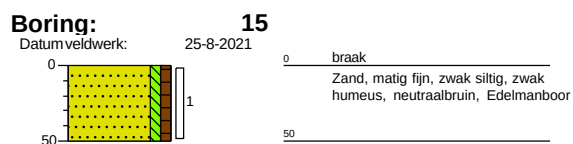
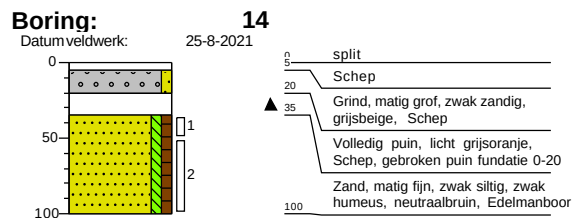
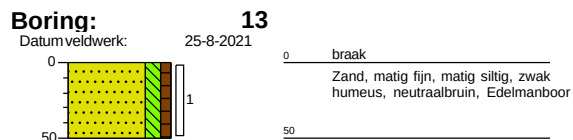
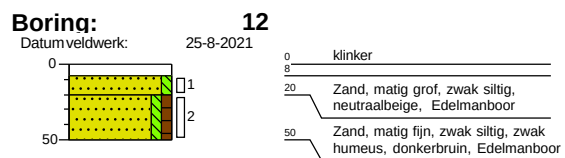
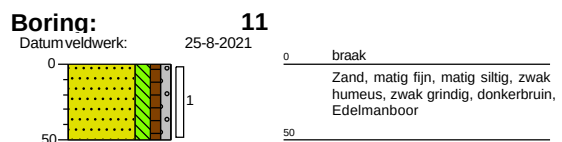
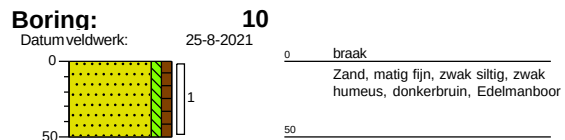
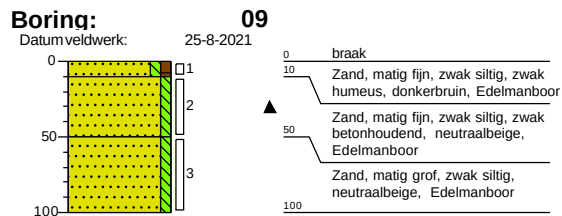
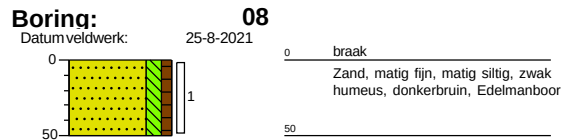
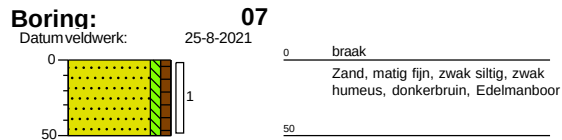


## Boring: 06

Datum veldwerk:

25-8-2021





## **Bijlage 4a Analysecertificaten**

Econsultancy  
T.a.v. Nieki Hutjens  
Heinz Moormannstraat 1B  
5831 AS BOXMEER

## Analysecertificaat

Datum: 01-Sep-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2021137532/1             |
| Uw project/verslagnummer | 16939.001                |
| Uw projectnaam           | Kloosterstraat te Nuland |
| Uw ordernummer           |                          |
| Monster(s) ontvangen     | 25-Aug-2021              |

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.

Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16939.001  
Uw projectnaam Kloosterstraat te Nuland  
Uw ordernummer  
Uw monsternemer Joris Vermorken

Certificaatnummer/Versie 2021137532/1  
Startdatum analyse 25-Aug-2021  
Datum einde analyse 01-Sep-2021  
Rapportagedatum 01-Sep-2021/14:28  
Bijlage A, B, C  
Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 95.0       | 94.4       | 93.5       | 93.3       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | <0.7       | 1.6        | 1.7        | 1.1        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 99         | 98         | 98         | 99         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | <2.0       | <2.0       | <2.0       | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | 7.0        | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | <10        | 14         | 19         | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | 12         | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                        | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | M1 09 (10-50)                                                                 | Grond (AS3000)          | 12240266    |
| 2   | MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-20) 11 (0-50)                                   | Grond (AS3000)          | 12240267    |
| 3   | MM3 10 (0-50) 12 (20-50) 13 (0-50) 15 (0-50)                                  | Grond (AS3000)          | 12240268    |
| 4   | MM4 01 (50-80) 01 (80-130) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (120-150) 02 (150-200) | Grond (AS3000)          | 12240269    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16939.001  
 Uw projectnaam Kloosterstraat te Nuland  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Joris Vermorken

Certificaatnummer/Versie 2021137532/1  
 Startdatum analyse 25-Aug-2021  
 Datum einde analyse 01-Sep-2021  
 Rapportagedatum 01-Sep-2021/14:28  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | 0.052                |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.077                | 0.089                | <0.050               | 0.071                |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | 0.052                | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | 0.058                | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.39                 | 0.44                 | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.40                 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                        | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | M1 09 (10-50)                                                                 | Grond (AS3000)          | 12240266    |
| 2   | MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-20) 11 (0-50)                                   | Grond (AS3000)          | 12240267    |
| 3   | MM3 10 (0-50) 12 (20-50) 13 (0-50) 15 (0-50)                                  | Grond (AS3000)          | 12240268    |
| 4   | MM4 01 (50-80) 01 (80-130) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (120-150) 02 (150-200) | Grond (AS3000)          | 12240269    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021137532/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving                                                 |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                                                                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12240266    | M1 09 (10-50)                                                          |     |     |                      |                              |
| 0539037333  | 09                                                                     | 10  | 50  | 25-Aug-2021          | 2                            |
| 12240267    | MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-20) 11 (0-50)                            |     |     |                      |                              |
| 0539037320  | 02                                                                     | 0   | 50  | 25-Aug-2021          | 1                            |
| 0539037336  | 04                                                                     | 0   | 50  | 25-Aug-2021          | 1                            |
| 0539037323  | 06                                                                     | 0   | 20  | 25-Aug-2021          | 1                            |
| 0539037282  | 11                                                                     | 0   | 50  | 25-Aug-2021          | 1                            |
| 12240268    | MM3 10 (0-50) 12 (20-50) 13 (0-50) 15 (0-50)                           |     |     |                      |                              |
| 0538928928  | 10                                                                     | 0   | 50  | 25-Aug-2021          | 1                            |
| 0538863445  | 13                                                                     | 0   | 50  | 25-Aug-2021          | 1                            |
| 0538928939  | 15                                                                     | 0   | 50  | 25-Aug-2021          | 1                            |
| 0538863446  | 12                                                                     | 20  | 50  | 25-Aug-2021          | 2                            |
| 12240269    | MM4 01 (50-80) 01 (80-130) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (120-150) 02 (1 |     |     |                      |                              |
| 0538863432  | 01                                                                     | 50  | 80  | 25-Aug-2021          | 2                            |
| 0538863440  | 01                                                                     | 80  | 130 | 25-Aug-2021          | 3                            |
| 0538928940  | 01                                                                     | 150 | 200 | 25-Aug-2021          | 5                            |
| 0539037302  | 02                                                                     | 50  | 100 | 25-Aug-2021          | 2                            |
| 0539037313  | 02                                                                     | 120 | 150 | 25-Aug-2021          | 4                            |
| 0539037307  | 02                                                                     | 150 | 200 | 25-Aug-2021          | 5                            |
| 0538863431  | 03                                                                     | 50  | 100 | 25-Aug-2021          | 2                            |
| 0538928942  | 03                                                                     | 120 | 150 | 25-Aug-2021          | 4                            |
| 0539037061  | 03                                                                     | 150 | 190 | 25-Aug-2021          | 5                            |

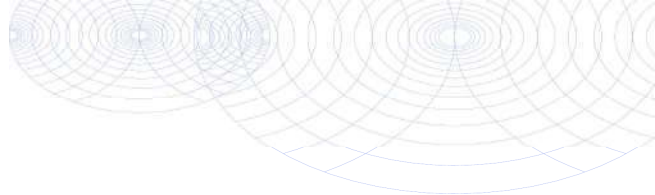
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021137532/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46      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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021137532/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                                | Methode | Techniek        | Methode referentie              |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |         |                 |                                 |
| UitScan Cryo                                           | W0106   | Voorbehandeling | AS3000                          |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |         |                 |                                 |
| Droge Stof                                             | W0104   | Gravimetrie     | pb 3010-2 en NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies)                         | W0109   | Gravimetrie     | pb 3010-3 en NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)                           | W0171   | Sedimentatie    | pb 3010-4 en NEN 5753           |
| <b>Metalen</b>                                         |         |                 |                                 |
| Barium (Ba)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                           | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                             | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                         | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Minerale olie</b>                                   |         |                 |                                 |
| Minerale Olie (C10-C40)                                | W0202   | GC-FID          | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703   |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |         |                 |                                 |
| PCB (7)                                                | W0271   | GC-MS           | pb 3010-8 en NEN 6980           |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                 |                                 |
| PAK (10) (VROM)                                        | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04                                    | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Econsultancy Boxmeer  
T.a.v. Niek Hutjens  
Heinz Moormannstraat 1B  
5831 AS BOXMEER

## Analysecertificaat

Datum: 08-Sep-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2021142024/1             |
| Uw project/verslagnummer | 16939.001                |
| Uw projectnaam           | Kloosterstraat te Nuland |
| Uw ordernummer           |                          |
| Monster(s) ontvangen     | 02-Sep-2021              |

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.

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16939.001  
 Uw projectnaam Kloosterstraat te Nuland  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Joris Vermorken

Certificaatnummer/Versie 2021142024/1  
 Startdatum analyse 02-Sep-2021  
 Datum einde analyse 08-Sep-2021  
 Rapportagedatum 08-Sep-2021/13:26  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | <20                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 6.1                |
| 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    | 28                 |
| <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. Uw monsteromschrijving  
 1 01-1-1 01 (270-370)

Opgegeven monstermatrix  
 Water (AS3000)

Monster nr.  
 12254527

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16939.001  
 Uw projectnaam Kloosterstraat te Nuland  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer Joris Vermorken

Certificaatnummer/Versie 2021142024/1  
 Startdatum analyse 02-Sep-2021  
 Datum einde analyse 08-Sep-2021  
 Rapportagedatum 08-Sep-2021/13:26  
 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. Uw monsteromschrijving  
 1 01-1-1 01 (270-370)

Opgegeven monstermatrix  
 Water (AS3000)

Monster nr.  
 12254527

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr. coörd.



TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021142024/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot |                      |                              |
| 12254527    | 01-1-1 01 (270-370)    |     |     |                      |                              |
| 0800942856  | 01                     | 270 | 370 | 02-Sep-2021          | 1                            |
| 0680561497  | 01                     | 270 | 370 | 02-Sep-2021          | 2                            |
| 0680561491  | 01                     | 270 | 370 | 02-Sep-2021          | 3                            |

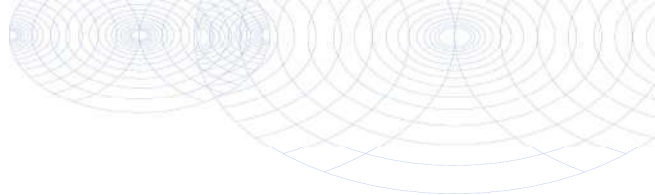
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021142024/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021142024/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                              | Methode | Techniek | Methode referentie              |
|------------------------------------------------------|---------|----------|---------------------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |          |                                 |
| Barium (Ba)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                         | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                           | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                       | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |          |                                 |
| Xylenen som AS3000                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Aromaten (BTEXN)                                     | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Styreen                                              | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |          |                                 |
| VOCl (11)                                            | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Tribroommethaan (Bromoform)                          | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Vinylchloride                                        | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| DiClEtheen som AS3000                                | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,1-Dichloorpropan                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,2-Dichloorpropan                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,3-Dichloorpropan                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| DiChlprop. som AS3000                                | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |          |                                 |
| Minerale olie (C10-C40)                              | W0215   | GC-FID   | pb 3110-5                       |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

## **Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten**

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16939.001  
 Datum monsternamen 25-08-2021  
 Certificaatnummer 2021137532  
 Startdatum 25-08-2021  
 Rapportagedatum 01-09-2021

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 0,7        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 95         | 95     |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | <0,7       | 0,49   |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,241  | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7,241  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0502 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8,167  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 11,02  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 33,22  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| 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, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,077      | 0,077  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,39       | 0,392  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

|                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 12240266 M1 09 (10-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16939.001  
 Datum monsternamen 25-08-2021  
 Certificaatnummer 2021137532  
 Startdatum 25-08-2021  
 Rapportagedatum 01-09-2021

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,6        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 94,4       | 94,4   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,6        | 1,6    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,241  | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7,241  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0502 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8,167  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 14         | 22,04  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 33,22  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| 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, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,089      | 0,089  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,052      | 0,052  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,058      | 0,058  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,44       | 0,444  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 12240267 MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-20) 11 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16939.001  
 Datum monsternamen 25-08-2021  
 Certificaatnummer 2021137532  
 Startdatum 25-08-2021  
 Rapportagedatum 01-09-2021

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,7        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 93,5       | 93,5   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,7        | 1,7    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,241  | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 7          | 14,48  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0502 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8,167  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 19         | 29,91  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 33,22  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 12         | 60     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| 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, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,35   | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 12240268 MM3 10 (0-50) 12 (20-50) 13 (0-50) 15 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 16939.001  
 Datum monsternamen 25-08-2021  
 Certificaatnummer 2021137532  
 Startdatum 25-08-2021  
 Rapportagedatum 01-09-2021

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,1        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 93,3       | 93,3   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,1        | 1,1    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,241  | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7,241  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0502 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8,167  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 11,02  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 33,22  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| 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, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 0,052      | 0,052  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,071      | 0,071  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,4        | 0,403  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 12240269 MM4 01 (50-80) 01 (80-130) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (120-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (120-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 16939.001  
Datum monsternamen 02-09-2021  
Certificaatnummer 2021142024  
Startdatum 02-09-2021  
Rapportagedatum 08-09-2021

| Analyse                                               | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel               | RG   | S    | T     | I    |
|-------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-----------------------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                        |         |        |       |                       |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                           | µg/L    | <20    | 14    | -                     | 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    | 6,1    | 6,1   | -                     | 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    | 28     | 28    | -                     | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Voluchtige 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  |       |                       |      |      |       |      |
| 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>Voluchtige 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   |       |                       |      |      |       |      |
| 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-Dichloorethenen (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    | 7     |                       |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                               | µg/L    | <10    | 7     |                       |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                               | µg/L    | <10    | 7     |                       |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                               | µg/L    | <15    | 10,5  |                       |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                               | µg/L    | <10    | 7     |                       |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                               | µg/L    | <10    | 7     |                       |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                        | µg/L    | <50    | 35    | -                     | 50   | 50   | 325   | 600  |
| <b>Extra parameters</b>                               |         |        |       |                       |      |      |       |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen                      | µg/L    |        | 0,77  | Geen oordeel mogelijk |      |      |       |      |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
1 12254527 01-1-1 01 (270-370)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
\* groter dan Streefwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
S Streefwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

## 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   |
| arsen (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 (mg/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 |
| chloornaftaleen (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>                              |  |                                      |       |                                                      |       |
|             | chlooraan                                                |  | 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   |
|             | carburyl                                                 |  | 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 achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

## 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 achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

### 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.

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

**T** is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

