

**Verkendend (asbest)bodemonderzoek  
aan de Achterwei 4 in Kollumerzwaag**

Rapportnummer: 220787/JvdM  
Status: Definitief, versie 1  
Datum: 11 januari 2023

Opdrachtgever: De heer E. Zwarts  
It Heare-ein 5  
9271 KL DE WESTEREEN

Realisatie: WMR Rinsumageest bv  
Van Aylvawei 40  
9105 KT RINSUMAGEAST  
T 0511 - 425050  
I [www.wmr.nl](http://www.wmr.nl)  
E [milieu@wmr.nl](mailto:milieu@wmr.nl)

## COLOFON

Project: Verkennd (asbest)bodemonderzoek Achterwei 4, Kollumerzwaag  
Opdrachtgever: De heer E. Zwarts  
Rapportnummer: 220787/JvdM  
Auteur: J.J. van der Mei  
Projectleider: D.T. van der Mei  
Handtekening: 

Datum: 11 januari 2023

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

---

De activiteiten van WMR Rinsumageest bv zijn gewaarborgd middels de volgende certificaten:

|                 |                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| NEN-EN-ISO 9001 | Kwaliteitsmanagementsystemen                                    |
| VCA**:          | Veiligheids Checklijst Aannemers                                |
| SC-530:         | SCA Procescertificaat Asbestverwijdering                        |
| SVMS-007:       | Procescertificaat Slopen                                        |
| BRL SIKB 1000:  | Procescertificaat Monsterneming voor partijkeuringen            |
| BRL SIKB 2000:  | Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek  |
| BRL SIKB 6000:  | Procescertificaat Milieukundige begeleiding van bodemsaneringen |
| BRL SIKB 7000:  | Procescertificaat Uitvoering Bodemsaneringen                    |
| BRL SIKB 9335:  | Procescertificaat Grond                                         |



en lidmaatschap van:



Vereniging Van Milieu Adviesbureaus  
Bouwend Nederland

**INHOUDSOPGAVE**

|     |                                                       |    |
|-----|-------------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING.....                                        | 1  |
| 1.1 | Algemeen.....                                         | 1  |
| 1.2 | Aanleiding en doelstelling van het onderzoek.....     | 1  |
| 1.3 | Kwaliteitswaarborg.....                               | 1  |
| 1.4 | Opbouw van het rapport.....                           | 1  |
| 2   | VOORONDERZOEK.....                                    | 2  |
| 2.1 | Algemeen.....                                         | 2  |
| 2.2 | Algemene locatiegegevens.....                         | 2  |
| 2.3 | Geraadpleegde bronnen.....                            | 2  |
| 2.4 | Actuele situatie en historische situatie .....        | 2  |
| 2.5 | Bodemopbouw en geohydrologie onderzoekslocatie.....   | 3  |
| 2.6 | Voorgaande bodemonderzoeken.....                      | 3  |
| 2.7 | Conclusie vooronderzoek .....                         | 3  |
| 2.8 | Opstelling onderzoekshypothese .....                  | 3  |
| 3   | VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN.....               | 4  |
| 3.1 | Veldwerkzaamheden .....                               | 4  |
| 3.2 | Laboratoriumonderzoek .....                           | 5  |
| 4   | TOETSINGSKADER .....                                  | 6  |
| 4.1 | Verkennend onderzoek NEN 5740 .....                   | 6  |
| 4.2 | Verkennend onderzoek NEN 5707 (asbest in grond) ..... | 7  |
| 5   | ANALYSERESULTATEN EN TOETSING.....                    | 8  |
| 5.1 | Grond.....                                            | 8  |
| 5.2 | Grondwater .....                                      | 8  |
| 5.3 | Asbestonderzoek .....                                 | 8  |
| 6   | SAMENVATTING EN CONCLUSIE .....                       | 9  |
| 6.1 | Samenvatting.....                                     | 9  |
| 6.2 | Evaluatie .....                                       | 9  |
| 6.3 | Conclusie .....                                       | 10 |
| 6.4 | Aanbevelingen .....                                   | 10 |

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| <b>Bijlagen:</b> | 1. Kadastrale kaart    |
|                  | 2. Situatietekening    |
|                  | 3. Boorprofielen       |
|                  | 4. Analysecertificaten |
|                  | 5. Toetsingsresultaten |

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van de heer E. Zwarts is door WMR Rinsumageest bv een verkennend (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd aan de Achterwei 4 in Kollumerzwaag.

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek), NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond) en NEN 5707 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015).

### **1.2 Aanleiding en doelstelling van het onderzoek**

Aanleiding van het verkennend onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van het terrein en de nieuwbouw van drie woningen. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Op basis van de onderzoeksresultaten kan bepaald worden of de milieuhygiënische bodemkwaliteit voldoende geschikt is voor de voorgenomen plannen.

### **1.3 Kwaliteitswaarborg**

Het veldwerk is uitgevoerd conform de SIKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. WMR Rinsumageest bv is voor het uitvoeren van de veldwerkzaamheden bij (water)bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd door het KIWA (certificaatnummer K9198).

Het procescertificaat van WMR Rinsumageest bv en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

WMR Rinsumageest bv is op geen enkele wijze gelieerd of gekoppeld aan de opdrachtgever. Ook bestaan er geen eigendomsverhoudingen met betrekking tot het te onderzoeken terrein. Hiermee wordt voldaan aan de onafhankelijkheidseisen uit de BRL 2000. Daarnaast is in het belang van een gewaarborgde functiescheiding tussen opdrachtgever en opdrachtnemer geen sprake van een directe relatie (opdracht uit eigen organisatie).

De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000 in het erkende laboratorium van Eurofins Analytico.

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

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

- De resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2)
- De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3)
- Het toetsingskader (hoofdstuk 4)
- De analyseresultaten en de toetsing (hoofdstuk 5)
- Een samenvatting van het onderzoek, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6)

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

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725:2017. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen.

### 2.2 Algemene locatiegegevens

In bijlage 1 is een kadastrale kaart opgenomen, waarop de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn weergegeven. In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

|                               |                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| Adres locatie                 | Achterwei 4, Kollumerzwaag                    |
| Kadastrale gegevens           | Gemeente Westergeest, sectie F, nr. 1359      |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | 5.265 m <sup>2</sup>                          |
| Huidig gebruik                | Bedrijvigheid (industrie)/ Terrein (grasland) |

### 2.3 Geraadpleegde bronnen

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Opdrachtgever
- Locatie-inspectie (gecombineerd met veldwerk)
- Bodeminformatiesysteem Provinsje Fryslân (Nazca-i)
- Gemeente Noardeast-Fryslân
- Dinoloket, Bodemloket
- Topotijdreis
- Google Earth/Maps/Streetview
- Het Kadaster ([www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl))

### 2.4 Actuele situatie en historische situatie

De onderzoekslocatie aan de Achterwei 4 bevindt zich in het buurtschap 'Zandbulten', ten zuidwesten van de dorpskern van Kollumerzwaag. Op het terrein is een stal met asbesthoudende platen gesitueerd. Aan beide kanten van de stal zijn dakgoten aanwezig. Aan de oostzijde is de dakgoot op meerdere plekken zichtbaar beschadigd. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zal hier rekening mee gehouden worden. De stal is in gebruik voor het houden van melkvee. Het overige terrein is onbebouwd en grotendeels onverhard. Het toegangspad is verhard met klinkers.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat tot en met medio 2019 ten zuidwesten van de huidige stal een tweetal schuurtjes gesitueerd zijn geweest.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 5.265 m<sup>2</sup>.

#### PFAS

In opdracht van de Fumo is onderzoek verricht naar het voorkomen van PFAS in de provincie Fryslân. Het onderzoek is uitgevoerd door Antea Group (23 januari 2020, projectnummer 0457469.100). Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de gemiddelde gehalten aan PFAS in Fryslân lager of gelijk zijn aan de door het ministerie vastgestelde tijdelijke achtergrondwaarden. Hiermee is grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart weer mogelijk.

Voor de locatie aan de Achterwei zijn er geen aanwijzingen voor een verontreiniging met PFAS. PFAS is onder andere water-, vet- en vuilafstotend. Ze zitten in verschillende producten. Bijvoorbeeld in smeermiddelen, voedselverpakkingsmaterialen, blusschuim, anti-aanbaklagen van pannen, kleding, textiel en cosmetica. Ook worden ze gebruikt in verschillende industriële toepassingen en processen.

#### Omliggende percelen

De omliggende percelen bestaan uit een woning, weilanden en openbare infrastructuur. Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn verder geen gegevens bekend omtrent milieuverdachte activiteiten en calamiteiten.

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie onderzoekslocatie

De regionale bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie is afgeleid uit ondergrondgegevens van het Dinoloket (BRO Regis II v 2.2, boring B06G1061). De resultaten tot 4,0 m -mv zijn in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2: Bodemopbouw omgeving onderzoekslocatie

| Diepte (m -mv) | Lithologie (textuur) | Lithostratigrafie   |
|----------------|----------------------|---------------------|
| 0,0 - 0,9      | Zand                 | Formatie van Boxtel |
| 0,9 - 1,6      | Leem, sterk zandig   | Formatie van Drente |
| 1,6 - 1,7      | Zand                 | Formatie van Drente |
| 1,7 - 1,9      | Leem, sterk zandig   | Formatie van Drente |
| 1,9 - 4,0      | Zand                 | Formatie van Peelo  |

Uit het grondwaterbeschermingsplan van de provincie Fryslân blijkt dat de locatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied ligt. De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is niet bekend. De grondwaterstroming wordt in de regel met name bepaald door lokale watergangen en voorkeursstromingen (als gevolg van o.a. vijvers en sloten).

## 2.6 Voorgaande bodemonderzoeken

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn geen bodemonderzoeken bekend.

## 2.7 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn er aanwijzingen voor een vermoeden van bodemverontreiniging. De locatie wordt deels als verdacht voor bodemverontreiniging beschouwd. Op de stal bevinden zich asbestverdachte golfplaten met een dakgoot die zichtbaar beschadigd is. De bodem ter hoogte van de zogenaamde spatzone wordt als asbestverdacht beschouwd. Het overige terrein wordt als onverdacht beschouwd.

## 2.8 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de NEN 5740 is voor de onderzoekslocatie een onderzoekshypothese met een onderzoeksstrategie opgesteld welke in tabel 2.3 worden weergegeven.

Tabel 2.3: Onderzoekslocatie met onderzoeksstrategie

| (Deel-)locatie                            | Onderzoek | Verdacht/<br>onverdacht                | Aard verwachte stoffen | Onderzoeksstrategie |
|-------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|------------------------|---------------------|
| Overig terrein<br>(5.265 m <sup>2</sup> ) | NEN 5740  | Onverdacht<br>Verdacht (puin in bodem) | -<br>Asbest            | ONV-NL<br>VED-HE    |
| Asbestverdacht dak stal<br>(spatzone)     | NEN 5707  | Verdacht                               | Asbest                 | VED-HE              |

ONV-NL Onverdachte niet-lijnvormige locatie

VED-HE Verdachte locatie, diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal monsterneming

### ONV-NL

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

### VED-HE (puin in grond)

Vanwege het aangetroffen puin in de grond tijdens de veldwerkzaamheden, wordt de onderzoekshypothese van een verdachte (boven)grond met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, aangenomen. Het verkennend onderzoek richt zich op de verdachte (boven)grond. Het doel van het onderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

### VED-HE (spatzones)

Vanwege asbestverdachte dakplaten (beschadigd), wordt de onderzoekshypothese van een verdachte bovengrond met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, aangenomen.

### 3 VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende monsternemer J.R. Duinstra volgens de SIKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 15 en 22 november 2022. De peilbuis is, na voldoende doorpompen, bemonsterd op 22 november 2022 met behulp van een slangenpomp.

##### Omstandigheden en maaiveldinspectie

Tijdens de uitvoering was het droog weer met een zicht van meer dan 50 meter. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Op basis van het type grond en de conditie van het maaiveld (matige vegetatie) is de inspectie-efficiency geschat op 70-90%.

##### Inspectiegaten en boringen

De inspectiegaten (afmetingen circa 0,3 m x 0,3 m, diepte 0,5 m) zijn gegraven met een schep, de boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor (diameter 12 cm).

De situering van de monsternamenpunten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Het vochtpercentage van de bodem is tijdens het veldwerk met een bodemvochtigheidsmeter vastgesteld op 12,3%. Aanvullende adembeschermingsmaatregelen zijn derhalve niet noodzakelijk geweest.

In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

| (Deel-)locatie (oppervlakte)            | Veldwerkzaamheden                     |        |                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------|-----------------|
|                                         | Uitvoering                            | Aantal | Codering boring |
| Overig terrein (5.265 m <sup>2</sup> )  | boring met peilbuis                   | 1      | nr. 1           |
|                                         | boring tot 2,0 m -mv                  | 3      | nrs. 2 t/m 4    |
|                                         | boring tot 0,5 m -mv                  | 12     | nrs. 5 t/m 16   |
| Spatzone oostzijde (50 m <sup>2</sup> ) | inspectiegat met boring tot 0,5 m -mv | 3      | A, B, C         |
|                                         | inspectiegat met boring tot 2,0 m -mv | 1      | D               |

##### Zintuiglijke waarnemingen

Het maaiveld en de opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van bodemvreemde en asbestverdachte materialen. Hierbij zijn in meerdere boringen puinrestanten (baksteen) aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen.

De bodemkundige beoordeling van de boringen is weergegeven op de boorprofielen in bijlage 3.

##### Veldmetingen grondwater

In tabel 3.2 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.2: Resultaten veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (cm -mv) | Grondwaterstand (cm -mv) | pH (-) | Ec (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|-------------------------|--------------------------|--------|------------|-------------------|
| 1        | 155 - 255               | 130                      | 7,12   | 970        | <10               |

De gemeten waarden voor de zuurgraad en geleiding zijn normaal voor de omgeving waarin de onderzoekslocatie zich bevindt. De troebelheid van het grondwatermonster voldoet aan de verwachte natuurlijke waarde (0-10 NTU). Het meten van een verhoogde troebelheid is overigens niet bezwaarlijk maar kan gebruikt worden bij de interpretatie van de analyseresultaten.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico. De samenstelling van de te analyseren monsters heeft plaatsgevonden op basis van de resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

In tabel 3.3 is de samenstelling van de (meng)monsters en de analysepakketten weergegeven.

Tabel 3.3: Samenstelling (meng)monsters en analyses

| Deellocatie        | Codering<br>(meng)monster | Deelmonster: boring met monstertraject<br>(cm -mv) | Analysepakket                     |
|--------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Overig terrein     | MMbg1                     | 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, 14, 16 (0-50)            | NEN 5740 basispakket grond*       |
|                    | MMbg2                     | 1, 6 (5-50), 11 (0-50)                             | NEN 5740 basispakket grond        |
|                    | MMog1                     | 1 (100-175), 2 (50-150)                            | NEN 5740 basispakket grond        |
|                    | MMog2                     | 3 (50-100), 4 (50-150)                             | NEN 5740 basispakket grond        |
|                    | 6+11 (0-50)               | 6, 11 (0-50)                                       | Asbest in grond NEN 5898          |
|                    | 1 (50-100)                | 1 (50-100)                                         | Asbest in grond NEN 5898          |
|                    | Peilbuis 1                | Peilbuis 1 (filter 155-255)                        | NEN 5740 basispakket grondwater** |
| Spatzone oostzijde | MM asbest                 | A+B+C+D (0-10)                                     | Asbest in grond NEN 5898          |

\* droge stof, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie, PAK-10, PCB, organisch stofgehalte en lutum

\*\* zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie, aromatische en chloorhoudende verbindingen, zuurgraad en geleiding

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

## 4 TOETSINGSKADER

### 4.1 Verkennend onderzoek NEN 5740

De gemeten gehalten en/of concentraties aan verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater worden beoordeeld op basis van de “Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant, nummer 33763; 26 november 2014) en de “Circulaire Bodemsanering 2013” (Staatscourant, nummer 16675, 27 juni 2013). In deze stukken zijn regels aangegeven voor het vaststellen van bodemvervuiling aan de hand van achtergrond-, tussen- en interventiewaarden. Voor het grondwater wordt in plaats van de achtergrondwaarde, de streefwaarde gebruikt als toetsingscriterium.

Het beoordelingsniveau van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden, waaraan verontreinigende stoffen worden getoetst, is in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 4.1: Interpretatie van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden (Wbb)

| Beoordelingsniveau verontreinigende stof       | Waardering         | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ≤ Achtergrond-/streefwaarde (of detectiegrens) | niet verontreinigd | De <b>achtergrond-/streefwaarde</b> geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig hersteld zijn.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| > Achtergrond-/streefwaarde ≤ Tussenwaarde     | licht verhoogd     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| > Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde             | matig verhoogd     | Naast de streef-/achtergrond- en interventiewaarden worden de gemeten waarden getoetst aan het criterium $(A/S+I)/2$ , de zogenaamde <b>tussenwaarde</b> . Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat er een vermoeden van een ernstige bodemverontreiniging en wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht.                                                                                                                                                               |
| > Interventiewaarde                            | sterk verhoogd     | De <b>interventiewaarde</b> geeft het niveau aan waarbij verontreinigingen in de bodem zodanig zijn dat er een ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant. Bij gehalten boven de interventiewaarde en een bepaalde hoeveelheid verontreinigde grond/sediment ( $\geq 25$ m <sup>3</sup> ) of grondwater ( $\geq 100$ m <sup>3</sup> ), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. |

#### Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%). De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G, onderdeel III van de Regeling Bodemkwaliteit. De gecorrigeerde gehalten worden weergegeven op de toetsingsresultaten in bijlage 5.

#### Besluit Bodemkwaliteit

De regels voor de afvoer van grond zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit. De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan de achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie zoals deze zijn opgenomen in de “Regeling bodemkwaliteit” (bijlage B, tabel 1). Opgemerkt dient te worden dat de veldwerkzaamheden en chemische analyses niet conform de AP-04 richtlijnen zijn uitgevoerd. Aan de resultaten van dit onderzoeksrapport kunnen daarom niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die conform Besluit Bodemkwaliteit is uitgevoerd.

#### 4.2 Verkennend onderzoek NEN 5707 (asbest in grond)

Per (deel)locatie en per (verdachte) bodemlaag worden alle indicatieve resultaten getoetst aan de interventiewaarde. Voor asbest in grond is de interventiewaarde vastgesteld op 100 mg/kg d.s. (gewogen).

De toetsing wordt uitgevoerd volgens onderstaande criteria:

- Gaten 30 cm x 30 cm: indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (het hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden.
- Gaten 30 cm x 30 cm: indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde is nader onderzoek noodzakelijk.
- Boringen (< 35 cm): indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend onderzoek verplicht. Er kan worden gekozen voor een volledig verkennend onderzoek met behulp van gaten of er kan direct worden overgegaan tot nader onderzoek.
- Boringen (< 35 cm): indien in geen van de boringen binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is nader onderzoek niet verplicht.

Bij toetsing is de hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie en bodemlaag bepalend.

Indien asbest wordt aangetroffen in concentraties beneden de interventiewaarde, dan wordt op basis van de huidige wet- en regelgeving niet gesproken over een "verontreiniging" en hoeven er formeel gezien met betrekking tot asbest geen beperkingen te worden gesteld aan het huidige en/of toekomstige gebruik.

## 5 ANALYSERESULTATEN EN TOETSING

### 5.1 Grond

De analyseresultaten en interpretatie van de grond is weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Interpretatie analyseresultaten grond

| Monster | Boringnrs. met monstertraject (cm -mv)  | Mate van verontreiniging Wbb |     |     | Bodemkwaliteitsklasse Bbk* |
|---------|-----------------------------------------|------------------------------|-----|-----|----------------------------|
|         |                                         | > AW                         | > T | > I |                            |
| MMbg1   | 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, 14, 16 (0-50) | PAK                          | -   | -   | Altijd toepasbaar          |
| MMbg2   | 1, 6 (5-50), 11 (0-50)                  | Minerale olie, PAK           | -   | -   | Niet toepasbaar            |
| MMog1   | 1 (100-175), 2 (50-150)                 | -                            | -   | -   | Altijd toepasbaar          |
| MMog2   | 3 (50-100), 4 (50-150)                  | Minerale olie, PAK           | -   | -   | Industrie                  |

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
- > AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde
- \* : indicatieve toetsing bij toepassing op landbodem

### 5.2 Grondwater

De analyseresultaten en interpretatie van het grondwater is weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Interpretatie analyseresultaten grondwater

| Peilbuis | Filtertraject (cm -mv) | Mate van verontreiniging Wbb |     |     |
|----------|------------------------|------------------------------|-----|-----|
|          |                        | > S                          | > T | > I |
| 1        | 155-255                | -                            | -   | -   |

- : geen overschrijding
- > S : overschrijding van de streefwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde

### 5.3 Asbestonderzoek

In tabel 5.3 worden de analyseresultaten van de asbest mengmonsters weergegeven.

Tabel 5.3: Analyseresultaten asbest (mg/kg ds)

| Monster     | Boringnrs. met monstertraject (cm -mv) | Bovengrens | Ondergrens | Gehalte | Toetsing (0,5 x 100)* |
|-------------|----------------------------------------|------------|------------|---------|-----------------------|
| 6+11 (0-50) | 6+11 (0-50)                            | 0,4        | 0,0        | <0,2    | <50                   |
| 1 (50-100)  | 1 (50-100)                             | 0,7        | 0,0        | <0,4    | <50                   |
| MM asbest   | A+B+C+D (0-10)                         | 57         | 14         | 30      | <50                   |

\* Toetsing voor nader onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

## 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

### 6.1 Samenvatting

In opdracht van de heer E. Zwarts is door WMR Rinsumageest bv een verkennend (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd aan de Achterwei 4 in Kollumerzwaag.

Aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is de bestemmingswijziging van het perceel en de voorgenomen woningbouw. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 en NEN 5707.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zestien boringen verricht. Boring 1 is afgewerkt met een peilbuis. Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn een viertal inspectiegaten gegraven.

Het maaiveld en de opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van bodemvreemde en/of asbestverdachte materialen. Hierbij zijn in meerdere boringen puinrestanten (baksteen) aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Van zowel de boven- als ondergrond zijn meerdere mengmonsters samengesteld. Van het grondwater is separaat een monster genomen. De monsters zijn geanalyseerd op de parameters uit het basispakket van de NEN 5740. Verder zijn een drietal grond(meng)monsters onderzocht op het voorkomen van asbest.

#### *Analyseresultaten*

De analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn als volgt:

#### **Overig terrein:**

- in één mengmonster van de bovengrond (MMbg1) is voor PAK een licht verhoogd gehalte gemeten;
- in een tweede mengmonster van de bovengrond (MMbg2) zijn voor minerale olie en PAK licht verhoogde gehalten gemeten;
- in één mengmonster van de ondergrond (MMog1) zijn geen verhoogde gehalten gemeten;
- in een tweede mengmonster van de ondergrond (MMog2) zijn voor minerale olie en PAK licht verhoogde gehalten gemeten;
- in een mengmonster van de bovengrond (6+11; 0-0,5 m -mv) is een asbestconcentratie van < 0,2 mg/kg ds gemeten. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen;
- in een monster van de ondergrond (1; 0,5-1,0 m -mv) is een asbestconcentratie van < 0,4 mg/kg ds gemeten. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen;
- in het grondwater (peilbuis 1) zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

#### **Asbestverdacht dak oostzijde (spatzone):**

- in het mengmonster van de bovengrond (MM A+B+C+D 0-10 cm-mv) is een asbestconcentratie van 30 mg/kg ds gemeten. Het gewogen gehalte ligt beneden de norm voor nader onderzoek en de hergebruiksnorm (interventiewaarde) voor asbest.

#### **Resumé:**

Op basis van de gemeten gehalten kan geconcludeerd worden dat er geen aanleiding is voor aanvullend onderzoek. De gemeten gehalten en concentraties zijn dusdanig dat er geen milieuhygiënische belemmeringen zijn voor het gebruik van de onderzoekslocatie.

### 6.2 Evaluatie

Hieronder volgt een beknopte bespreking van de geconstateerde verontreinigingen.

#### *Zintuiglijke waarnemingen en asbestonderzoek*

In meerdere boringen zijn puinrestanten (baksteen) in de grond aangetroffen. Het aangetroffen puin kan een aanwijzing zijn dat de bodem asbesthoudend materiaal bevat. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Vanwege de hoeveelheid aangetroffen puin in de grond ter plaatse van de boringen 1, 6 en 11 is de puinhoudende grond als asbestverdacht beschouwd en als zodanig onderzocht.

*Verhoogde gehalten in de grond*

Een duidelijke oorzaak voor de licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie in de grond is niet aan te geven. De verhoogde gehalten kunnen vermoedelijk worden beschouwd als een diffuse verontreiniging. Diffuse verontreinigingen zijn verontreinigingen die zijn ontstaan door (eeuwen)lang menselijk gebruik en ophogingen. De verhoogd gemeten gehalten zijn dusdanig (alleen overschrijdingen van de achtergrondwaarde) dat aanvullend onderzoek naar deze parameters niet noodzakelijk is.

**6.3 Conclusie**

Op basis van de gemeten gehalten in de grond is de gestelde onderzoekshypothese, een onverdachte locatie, formeel gezien niet juist. De gehalten zijn echter dusdanig dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.

Voor het asbestonderzoek kan de gestelde onderzoekshypothese, een verdachte locatie, aangenomen worden. De gehalten zijn echter dusdanig dat nader onderzoek niet noodzakelijk is.

**6.4 Aanbevelingen***Afvoer van grond*

Bij afvoer van grond vanaf het perceel dient rekening te worden gehouden met de regels van het Besluit Bodemkwaliteit. De mengmonsters zijn indicatief getoetst aan de normen van het Besluit Bodemkwaliteit. De beoordelingen van de mengmonsters van de grond variëren van klasse Achtergrondwaarde tot Niet Toepasbaar.

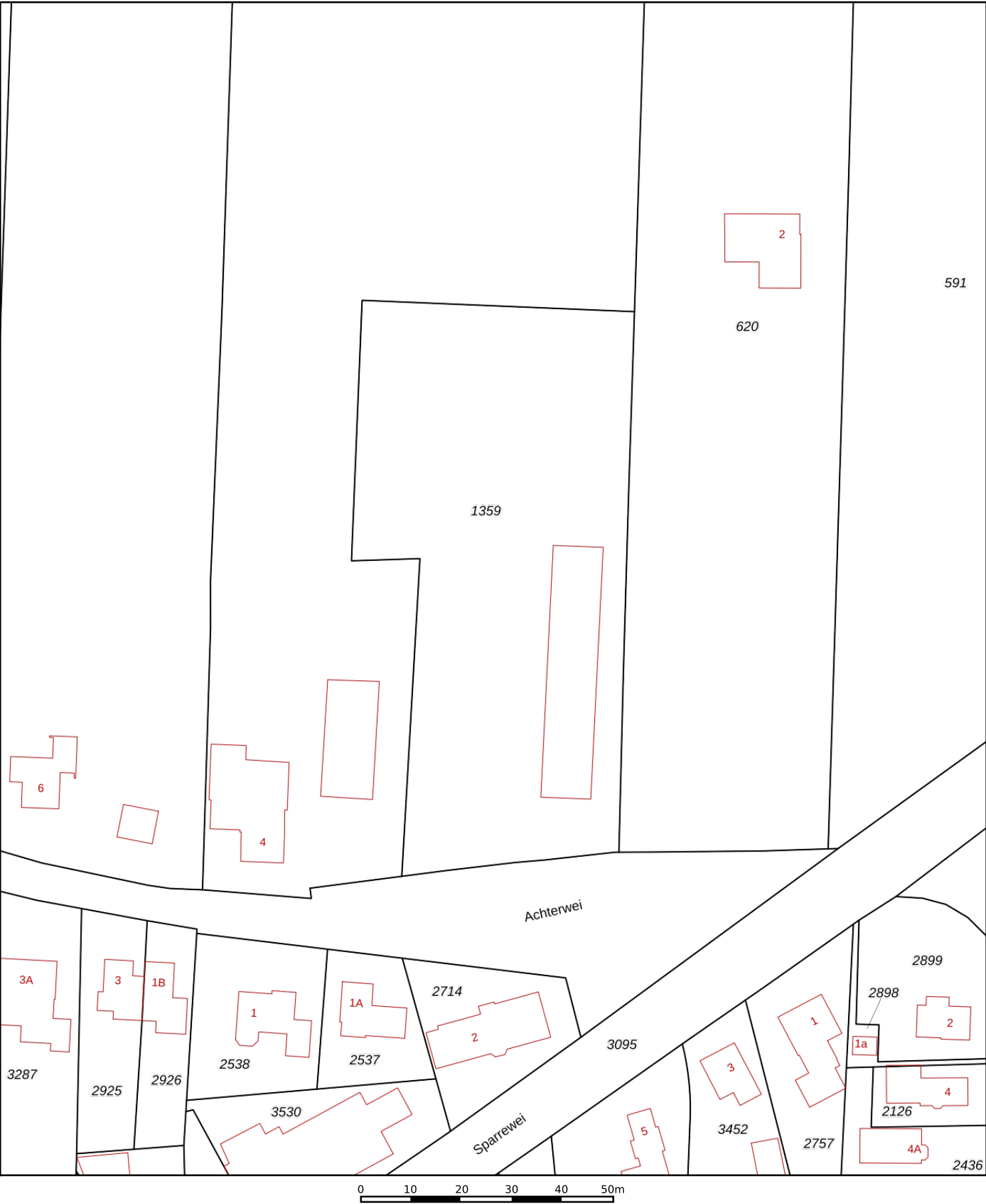
Opgemerkt moet worden dat dit een indicatieve toetsing betreft en dat de veldwerkzaamheden en chemische analyses niet conform de eisen van het besluit Bodemkwaliteit zijn uitgevoerd. Aan de resultaten van dit onderzoeksrapport kunnen daarom niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die conform Besluit Bodemkwaliteit is uitgevoerd.

*Opmerking betrouwbaarheid onderzoek*

Benadrukt moet worden dat het onderzoek een verkennend karakter heeft en de mogelijkheid bestaat dat lokale afwijkingen in bodemsamenstelling en/of bodemkwaliteit binnen de onderzoekslocatie aanwezig kunnen zijn. Tijdens de uitvoering van grondwerkzaamheden dient men hier alert op te zijn.

## **BIJLAGE 1**

**Kadastrale kaart**



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente

Westergeest

Sectie

F

Perceel

1359

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 13 december 2022

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



## **BIJLAGE 2**

### **Situatietekening**



Legenda

- Kadastrale grenzen
- Onderzoekslocatie
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring + peilbuis
- Vast punt



Project:

VO Achterwei 4, Kollumerzwaag

Opdrachtgever:

De heer E. Zwarts

Omschrijving:

Situering van de partij en monsternamapunten

|          |         |            |                 |                  |
|----------|---------|------------|-----------------|------------------|
| Formaat: | Schaal: | Fase:      | Project nummer: | Tekening nummer: |
| A-3      | 1:500   | Definitief | 220787          | 01               |
| Getek:   | Gecont: | Uitgave:   | Datum:          |                  |
| JvM      | DvM     | 01         | 15-11-2022      |                  |



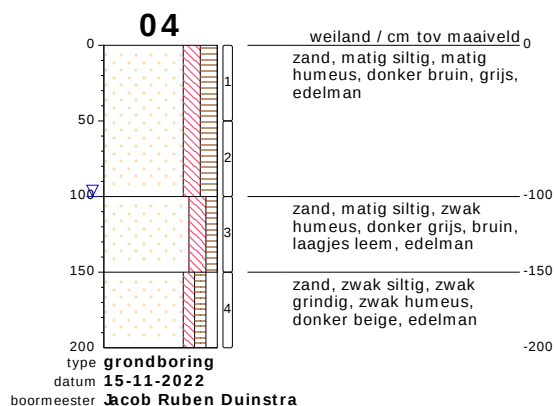
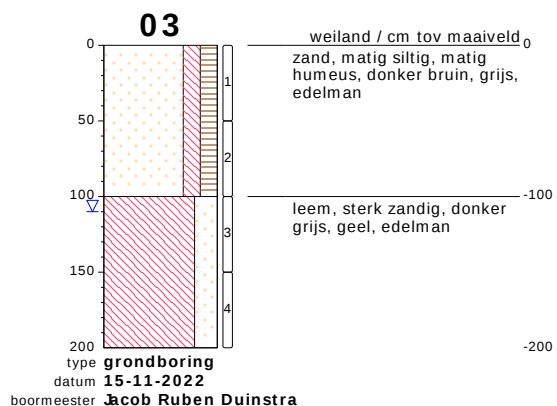
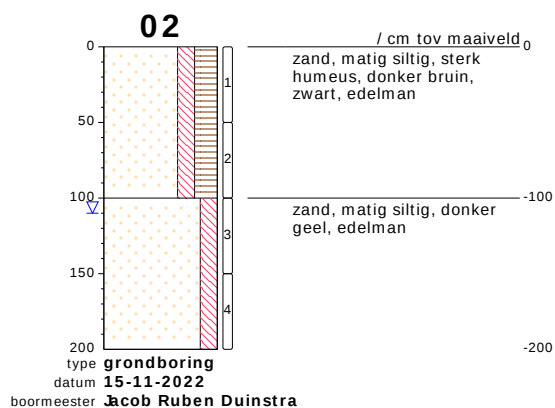
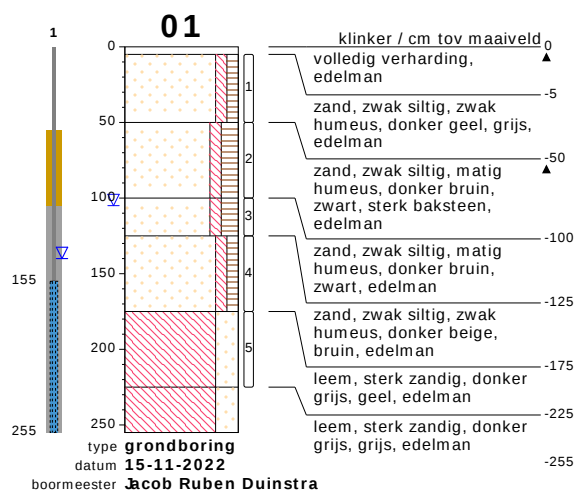
**WMMR**

Van Aylvawei 40, 9105 KT Rinsumageest  
Tel.: 0511-425050 Fax: 0511-424184  
www.wmr.nl info@wmr.nl

Toelichting:

## **BIJLAGE 3**

### **Boorprofielen**

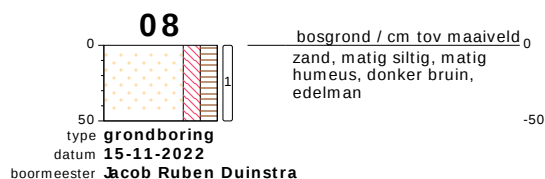
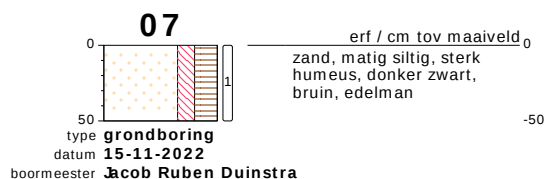
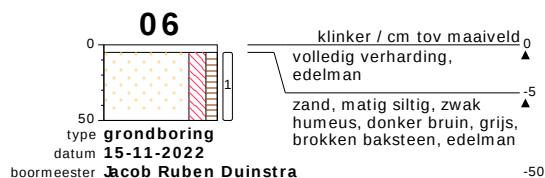
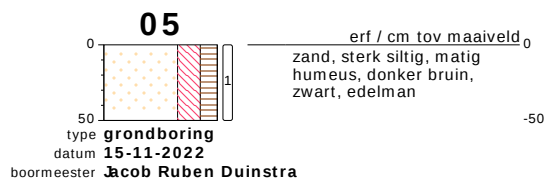


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO Kollumerzwaag**  
projectcode **220787**  
getekend conform **NEN 5104**



**WMR**

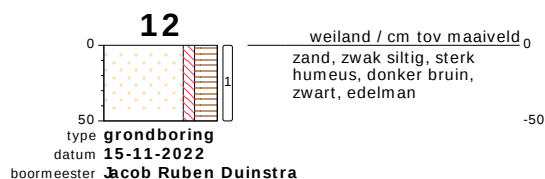
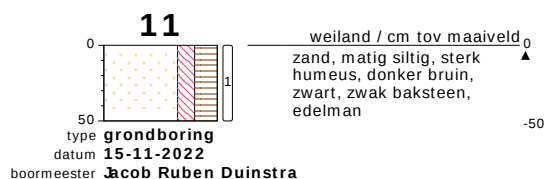
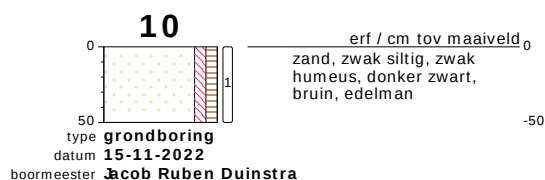
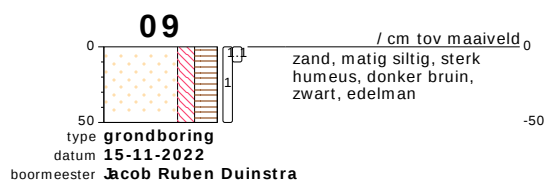


## bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO Kollumerzwaag**  
 projectcode **220787**  
 getekend conform **NEN 5104**



**WMR**

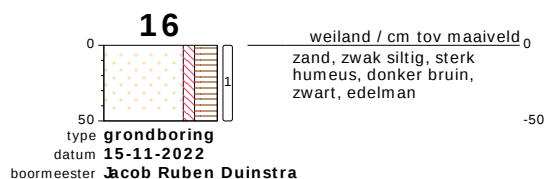
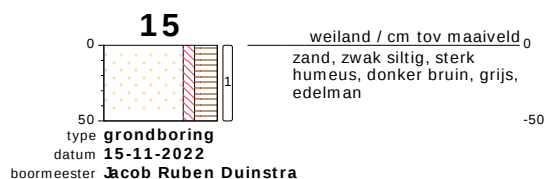
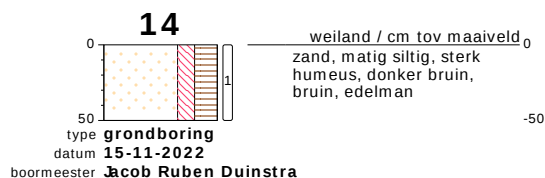
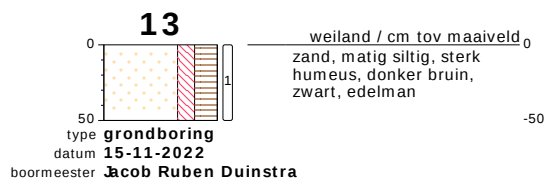


## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Kollumerzwaag**  
projectcode **220787**  
getekend conform **NEN 5104**



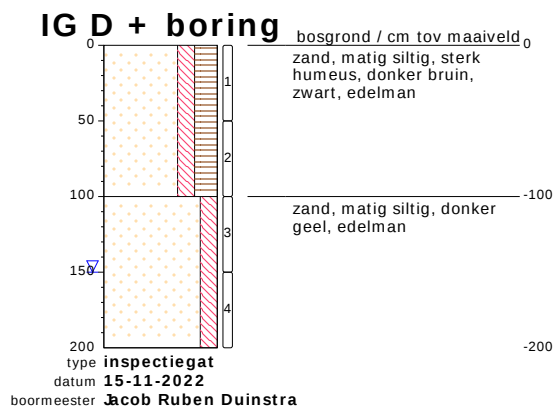
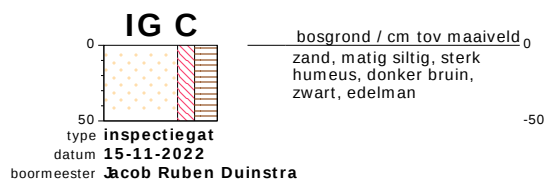
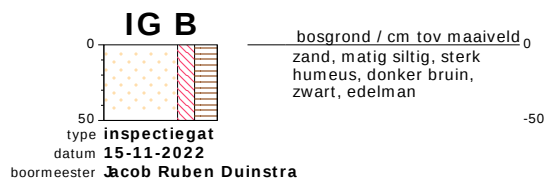
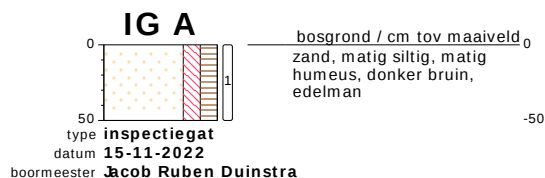
**WMR**



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO Kollumerzwaag**  
projectcode **220787**  
getekend conform **NEN 5104**



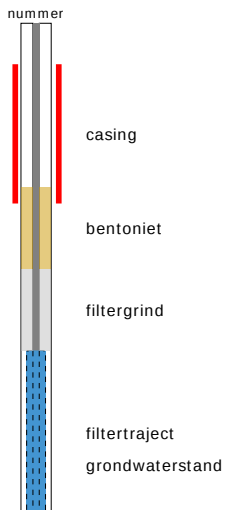


bodemprofielen **schaal 1:50**

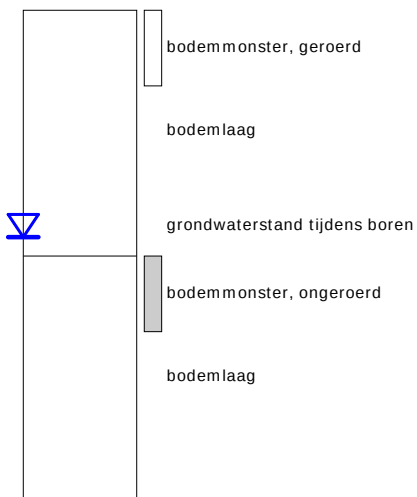
onderzoek **VO Kollumerzwaag**  
 projectcode **220787**  
 getekend conform **NEN 5104**



## PEILBUIS

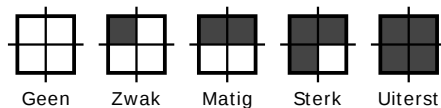


## BORING

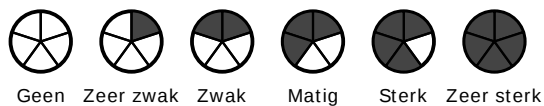


links= cm-maaiveld  
rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENSITEIT



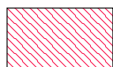
## GRONDSOORTEN



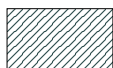
GRIND, grindig (G,g)



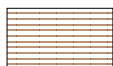
ZAND, zandig (Z,z)



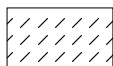
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

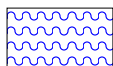
## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

## **BIJLAGE 4**

### **Analysecertificaten**

WMR Rinsumageest B.V.  
T.a.v. Jan-Jacob van der Mei  
Van Aylvawei 40  
9105 KT RINSUMAGEEST

## Analyscertificaat

Datum: 21-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2022180177/1     |
| Uw project/verslagnummer        | 220787           |
| Uw projectnaam                  | V0 Kollumerzwaag |
| Uw ordernummer                  |                  |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 15-Nov-2022      |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: 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 220787  
 Uw projectnaam V0 Kollumerzwaag  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer jr duinstra

Certificaatnummer/Versie 2022180177/1  
 Startdatum analyse 16-Nov-2022  
 Datum einde analyse 21-Nov-2022  
 Rapportagedatum 21-Nov-2022/14:58  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen                   |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 85.9       | 89.2       | 83.8       | 85.8       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 3.4        | 1.6        | 2.8        | 2.3        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 96         | 98         | 97         | 98         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 4.7        | 3.1        | 3.5        | 3.3        |
| <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   | 7.5        | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.075      | <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       | 4.4        | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 23         | 15         | <10        | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 36         | 28         | <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       | 7.0        | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | 17         | <5.0       | 11         |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 12         | 160        | <11        | 24         |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 8.1        | 130        | 9.9        | 12         |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | 94         | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | 410        | <35        | 53         |
| Chromatogram olie (GC)           |            |            | Zie bijl.  |            | Zie bijl.  |
| <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    |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                      | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | MMbg1, 05: 0-50, 10: 0-50, 02: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 16: 0-50, 14: 0-50 | Grond (AS3000)          | 13226708    |
| 2   | MMbg2, 01: 5-50, 06: 5-50, 11: 0-50                                         | Grond (AS3000)          | 13226709    |
| 3   | MMog1, 01: 100-125, 01: 125-175, 02: 100-150, 02: 50-100                    | Grond (AS3000)          | 13226710    |
| 4   | MMog2, 03: 50-100, 04: 100-150, 04: 50-100                                  | Grond (AS3000)          | 13226711    |



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).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 220787  
 Uw projectnaam V0 Kollumerzwaag  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer jr duinstra

Certificaatnummer/Versie 2022180177/1  
 Startdatum analyse 16-Nov-2022  
 Datum einde analyse 21-Nov-2022  
 Rapportagedatum 21-Nov-2022/14:58  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| 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 | 0.093                | 0.27                 | <0.050               | 1.0                  |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 0.12                 | 0.25                 | <0.050               | 0.44                 |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.33                 | 0.45                 | <0.050               | 2.3                  |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.18                 | 0.22                 | <0.050               | 1.1                  |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.23                 | 0.21                 | <0.050               | 1.1                  |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.11                 | 0.14                 | <0.050               | 0.51                 |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.20                 | 0.28                 | <0.050               | 1.1                  |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.16                 | 0.21                 | <0.050               | 0.71                 |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.18                 | 0.25                 | <0.050               | 0.80                 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 1.6                  | 2.3                  | 0.35 <sup>1)</sup>   | 9.1                  |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                      | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | MMbg1, 05: 0-50, 10: 0-50, 02: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 16: 0-50, 14: 0-50 | Grond (AS3000)          | 13226708    |
| 2   | MMbg2, 01: 5-50, 06: 5-50, 11: 0-50                                         | Grond (AS3000)          | 13226709    |
| 3   | MMog1, 01: 100-125, 01: 125-175, 02: 100-150, 02: 50-100                    | Grond (AS3000)          | 13226710    |
| 4   | MMog2, 03: 50-100, 04: 100-150, 04: 50-100                                  | Grond (AS3000)          | 13226711    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: 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. 2022180177/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving                                                 |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                                                                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13226708    | MMbg1, 05: 0-50, 10: 0-50, 02: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 16: 0-50, 14: |     |     |                      |                              |
| 0539641336  | 09                                                                     | 0   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641332  | 02                                                                     | 0   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641327  | 08                                                                     | 0   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641349  | 03                                                                     | 0   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641351  | 04                                                                     | 0   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641258  | 05                                                                     | 0   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641266  | 10                                                                     | 0   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641267  | 13                                                                     | 0   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641260  | 14                                                                     | 0   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641231  | 16                                                                     | 0   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 13226709    | MMbg2, 01: 5-50, 06: 5-50, 11: 0-50                                    |     |     |                      |                              |
| 0539641250  | 01                                                                     | 5   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641264  | 06                                                                     | 5   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641254  | 11                                                                     | 0   | 50  | 15-Nov-2022          |                              |
| 13226710    | MMog1, 01: 100-125, 01: 125-175, 02: 100-150, 02: 50-100               |     |     |                      |                              |
| 0539641262  | 01                                                                     | 100 | 125 | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641328  | 01                                                                     | 125 | 175 | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641323  | 02                                                                     | 50  | 100 | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641326  | 02                                                                     | 100 | 150 | 15-Nov-2022          |                              |
| 13226711    | MMog2, 03: 50-100, 04: 100-150, 04: 50-100                             |     |     |                      |                              |
| 0539641344  | 03                                                                     | 50  | 100 | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641347  | 04                                                                     | 50  | 100 | 15-Nov-2022          |                              |
| 0539641337  | 04                                                                     | 100 | 150 | 15-Nov-2022          |                              |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPPNL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: 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 2022180177/1**

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      Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld      B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00      +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl      belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl      www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: 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 2022180177/1**

Pagina 1/1

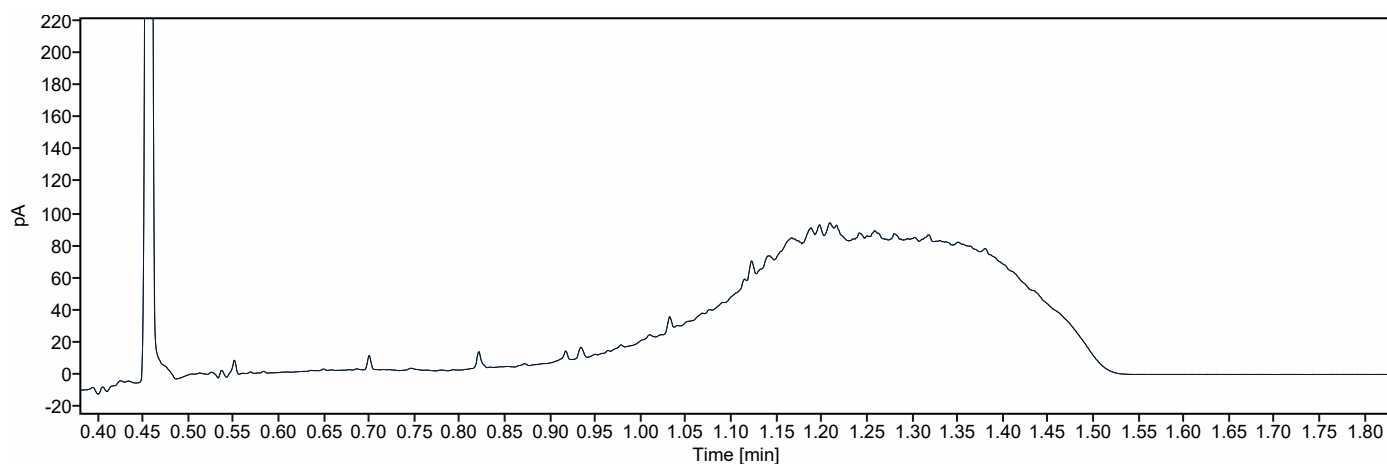
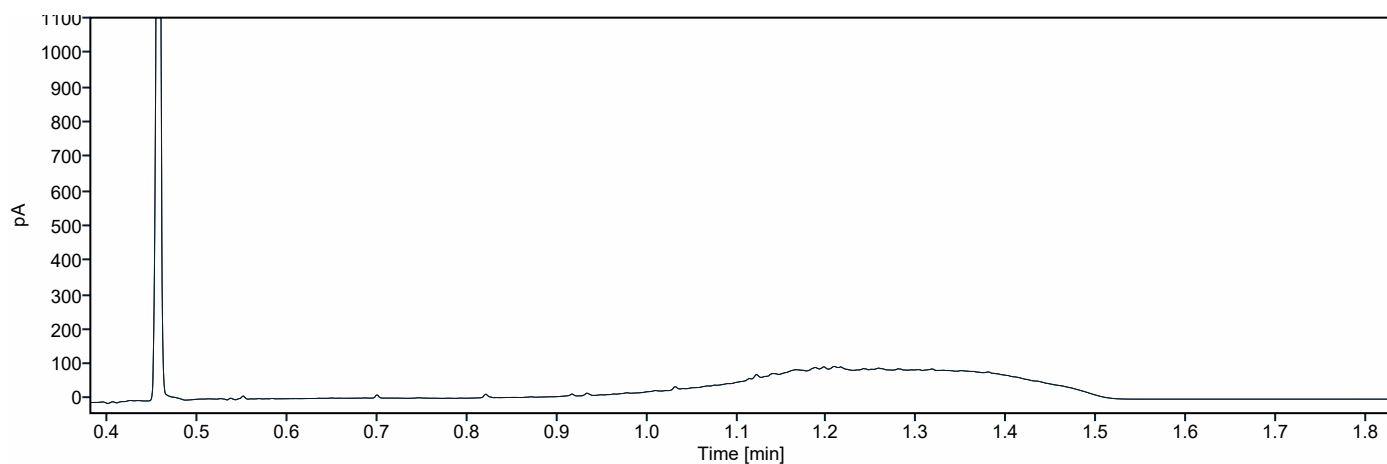
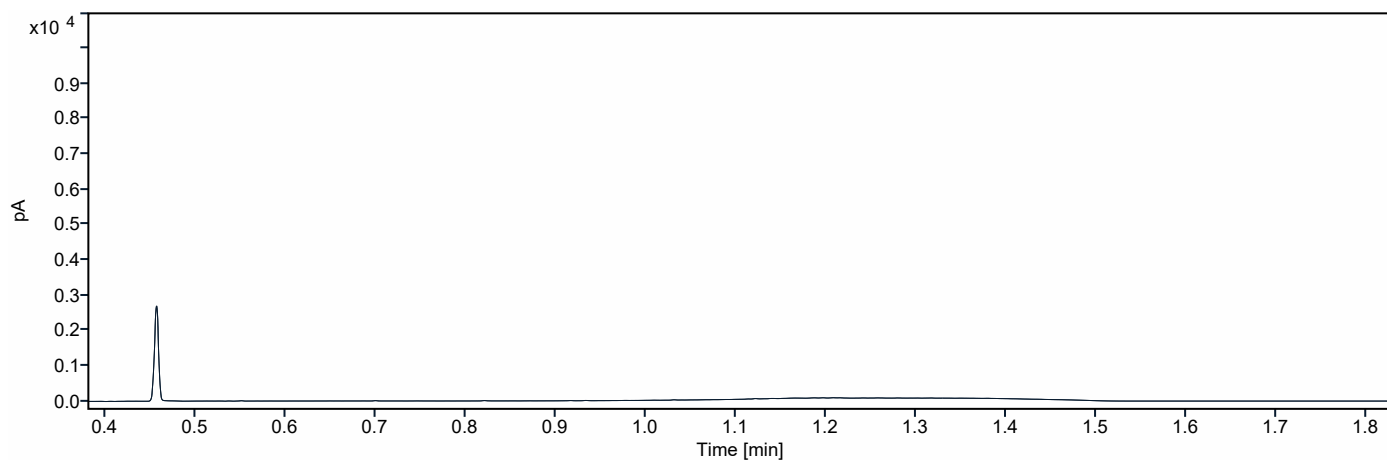
| Analyse                                                | Methode | Techniek        | Methode referentie              |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |         |                 |                                 |
| Cryogeen malen                                         | 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   |
| Chromatogram M0 (GC)                                   | W0202   | GC-FID          | 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 som AS3000/AP04                                    | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |
| PAK (10) (VR0M)                                        | 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 april 2022.

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13226709  
Certificate no.: 2022180177  
Sample description.: MMbg2

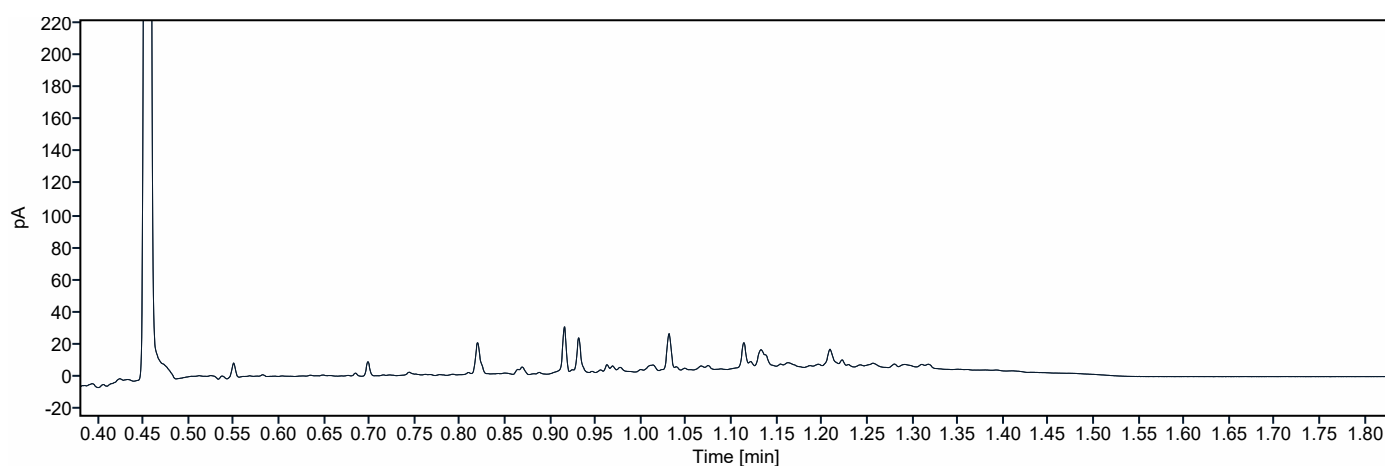
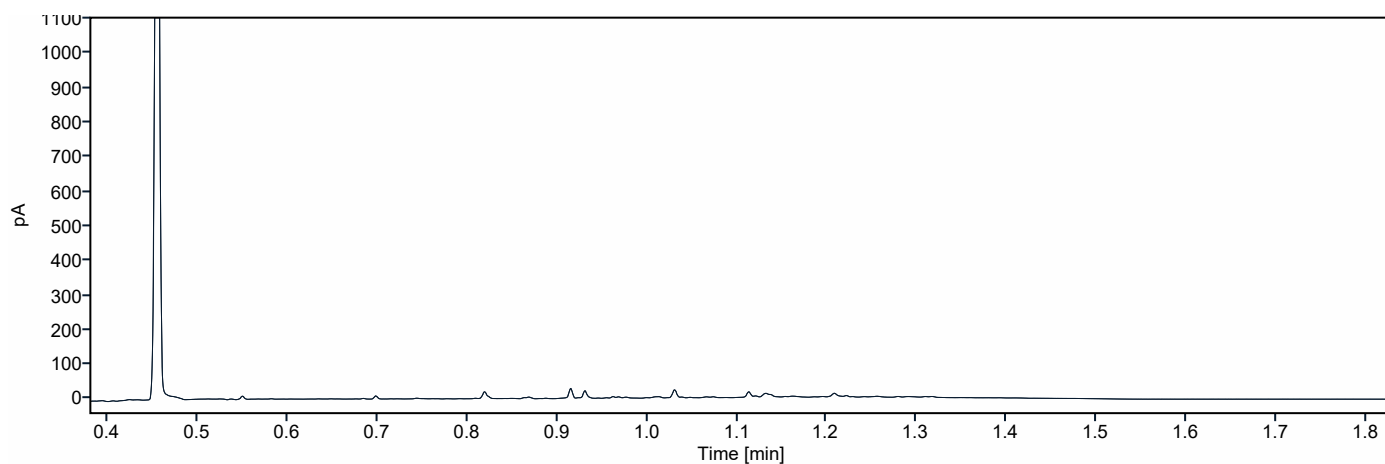
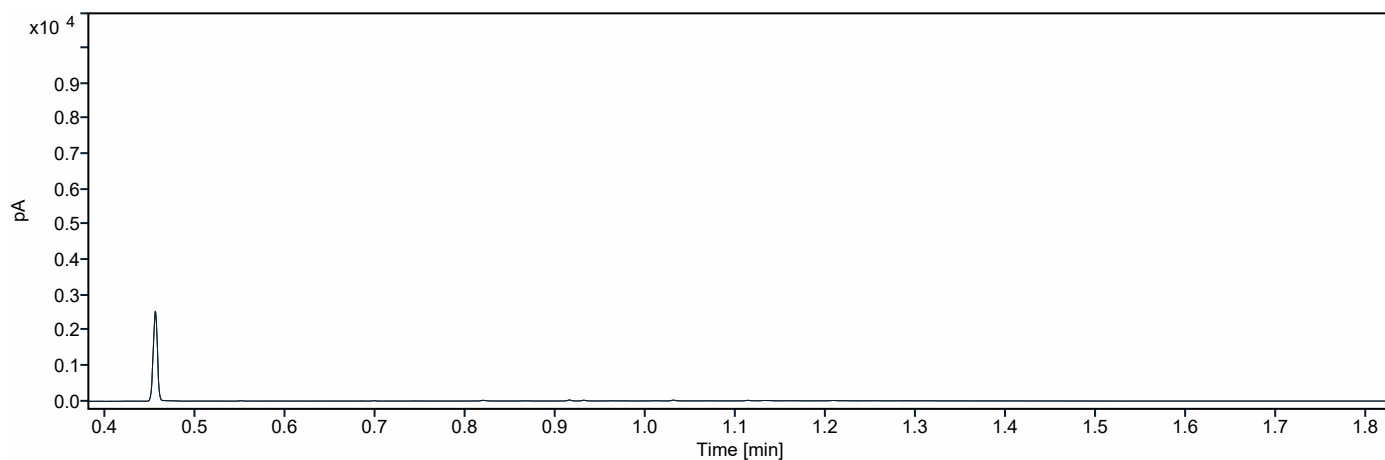
V



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13226711  
Certificate no.: 2022180177  
Sample description.: MMog2

V



WMR Rinsumageest B.V.  
T.a.v. Jan Jacob van der Mei  
Postbus 5  
9104 ZG DAMWOUDE  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 07-Dec-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2022184478/1     |
| Uw project/verslagnummer        | 220787-01        |
| Uw projectnaam                  | V0 Kollumerzwaag |
| Uw ordernummer                  |                  |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 22-Nov-2022      |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 220787-01  
 Uw projectnaam V0 Kollumerzwaag  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022184478/1  
 Startdatum analyse 23-Nov-2022  
 Datum einde analyse 07-Dec-2022  
 Rapportagedatum 07-Dec-2022/17:00  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/1

| Analyse                               | Eenheid  | 1                    | 2                    |
|---------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| <b>Extern / Overig onderzoek</b>      |          |                      |                      |
| Droge stof (Extern)                   | % (m/m)  | 91.7 <sup>1)</sup>   | 88.6 <sup>1)</sup>   |
| Droge massa aangeleverd monster       | g        | 17285 <sup>1)</sup>  | 15656 <sup>1)</sup>  |
| Asbest fractie <0,5mm                 | mg       | N.v.t. <sup>1)</sup> | N.v.t. <sup>1)</sup> |
| Totaal asbest (ondergrens)            | mg/kg ds | 0.0 <sup>1)</sup>    | 0.0 <sup>1)</sup>    |
| Totaal asbest (bovengrens)            | mg/kg ds | 0.4 <sup>1)</sup>    | 0.7 <sup>1)</sup>    |
| Serpentijn ondergrens                 | mg/kg ds | 0.0 <sup>1)</sup>    | 0.0 <sup>1)</sup>    |
| Serpentijn bovengrens                 | mg/kg ds | 0.2 <sup>1)</sup>    | 0.4 <sup>1)</sup>    |
| Amfibool ondergrens                   | mg/kg ds | 0.0 <sup>1)</sup>    | 0.0 <sup>1)</sup>    |
| Amfibool bovengrens                   | mg/kg ds | 0.2 <sup>1)</sup>    | 0.4 <sup>1)</sup>    |
| <b>Overig onderzoek(externe bron)</b> |          |                      |                      |
| In behandeling genomen hoeveelheid    | kg       | 18.8 <sup>2)</sup>   | 17.7 <sup>2)</sup>   |
| Asbest fractie 0,5-1mm                | mg       | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Asbest fractie 1-2mm                  | mg       | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Asbest fractie 2-4mm                  | mg       | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Asbest fractie 4-8mm                  | mg       | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Asbest fractie 8-20mm                 | mg       | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Asbest fractie >20mm                  | mg       | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Asbest (som)                          | mg       | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Asbest in grond                       | mg/kg ds | <0.2 <sup>2)</sup>   | <0.4 <sup>2)</sup>   |
| Totaal gehalte asbest                 | mg/kg ds | <0.2 <sup>2)</sup>   | <0.4 <sup>2)</sup>   |
| Serpentijn concentratie               | mg/kg ds | <0.2 <sup>2)</sup>   | <0.4 <sup>2)</sup>   |
| Amfibool concentratie                 | mg/kg ds | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Totaal asbest hechtgebonden           | mg/kg ds | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Totaal asbest niet hechtgebonden      | mg/kg ds | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 6+11(0-50)  
 2 1 (50-100)

### Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)  
 Grond (AS3000)

### Monster nr.

13242190  
 13242191

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: 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.

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022184478/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13242190    | 6+11(0-50)             |     |     |                      |                              |
| 1760132MG   |                        | 0   | 0   | 22-Nov-2022          |                              |
| 13242191    | 1 (50-100)             |     |     |                      |                              |
| 1760133MG   |                        | 0   | 0   | 22-Nov-2022          |                              |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022184478/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022184478/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                | Methode | Techniek    | Methode referentie  |
|----------------------------------------|---------|-------------|---------------------|
| <b>Extern / Overig onderzoek</b>       |         |             |                     |
| Droge stof (uitbesteed)                | W0004   | Extern      | Uitbesteding        |
| Asbest NEN5898 (2016) ext              | W0004   | Microscopie | NEN 5898            |
| <b>Overig onderzoek (externe bron)</b> |         |             |                     |
| Asbest Grond NEN5898 2016 ext          | W0004   | Microscopie | pb. 3070-1 NEN 5898 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1447909  
 Uw project omschrijving : 2022184478-220787-01  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7432734  
 Uw referentie : 6+11(0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2022

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.  
 Analysedatum : 07-12-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 18850 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 17285 g  
 Percentage droogrest : 91,7 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 14994,1                  | 87,9                           | 10,0                    | 0,07                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 162,1                    | 0,9                            | 42,3                    | 26,10                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 179,2                    | 1,1                            | 85,6                    | 47,77                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 270,3                    | 1,6                            | 270,3                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 383,0                    | 2,2                            | 383,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 1076,7                   | 6,3                            | 1076,7                  | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>17065,4</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>1867,9</b>           |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentine asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,2</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            | <b>&lt;0,2</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,2</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,2</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| Gebondenheid           | Serpentine asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1447909  
 Uw project omschrijving : 2022184478-220787-01  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7432735  
 Uw referentie : 1 (50-100)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2022

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.  
 Analysedatum : 06-12-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17670 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 15656 g  
 Percentage droogrest : 88,6 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 13368,3                  | 86,5                           | 12,3                    | 0,09                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 137,1                    | 0,9                            | 28,3                    | 20,64                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 169,5                    | 1,1                            | 51,2                    | 30,21                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 273,5                    | 1,8                            | 273,5                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 628,7                    | 4,1                            | 628,7                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 874,7                    | 5,7                            | 874,7                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>15451,8</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>1868,7</b>           |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,7</b>            | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| Gebondenheid           | Serpentiin asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1447909  
**Uw project omschrijving** : 2022184478-220787-01  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1447909  
Uw project omschrijving : 2022184478-220787-01  
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------|----------------|-----------|------------|
| 7432734     | 6+11(0-50)    | 6+11(0-50)     | 0-0       | 1760132MG  |
| 7432735     | 1 (50-100)    | 1 (50-100)     | 0-0       | 1760133MG  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1447909  
**Uw project omschrijving** : 2022184478-220787-01  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## **Analysemethoden Grond (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

WMR Rinsumageest B.V.  
T.a.v. Jan Jacob van der Mei  
Van Aylvawei 40  
9105 KT RINSUMAGEEST

## Analysecertificaat

Datum: 01-Dec-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2022180157/1     |
| Uw project/verslagnummer        | 220787           |
| Uw projectnaam                  | V0 Kollumerzwaag |
| Uw ordernummer                  |                  |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 15-Nov-2022      |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 220787  
 Uw projectnaam V0 Kollumerzwaag  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022180157/1  
 Startdatum analyse 16-Nov-2022  
 Datum einde analyse 01-Dec-2022  
 Rapportagedatum 01-Dec-2022/17:25  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/1

| Analyse                               | Eenheid  | 1 <sup>1)</sup>      |
|---------------------------------------|----------|----------------------|
| <b>Extern / Overig onderzoek</b>      |          |                      |
| Droge stof (Extern)                   | % (m/m)  | 72.1 <sup>2)</sup>   |
| Droge massa aangeleverd monster       | g        | 7635 <sup>2)</sup>   |
| Asbest fractie <0,5mm                 | mg       | N.v.t. <sup>2)</sup> |
| Totaal asbest (ondergrens)            | mg/kg ds | 14 <sup>2)</sup>     |
| Totaal asbest (bovengrens)            | mg/kg ds | 57 <sup>2)</sup>     |
| Serpentijn ondergrens                 | mg/kg ds | 14 <sup>2)</sup>     |
| Serpentijn bovengrens                 | mg/kg ds | 57 <sup>2)</sup>     |
| Amfibool ondergrens                   | mg/kg ds | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Amfibool bovengrens                   | mg/kg ds | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| <b>Overig onderzoek(externe bron)</b> |          |                      |
| In behandeling genomen hoeveelheid    | kg       | 10.6 <sup>3)</sup>   |
| Asbest fractie 0,5-1mm                | mg       | 560 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 1-2mm                  | mg       | 740 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 2-4mm                  | mg       | 2300 <sup>3)</sup>   |
| Asbest fractie 4-8mm                  | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 8-20mm                 | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie >20mm                  | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest (som)                          | mg       | 3600 <sup>3)</sup>   |
| Asbest in grond                       | mg/kg ds | 30 <sup>3)</sup>     |
| Totaal gehalte asbest                 | mg/kg ds | 30 <sup>3)</sup>     |
| Serpentijn concentratie               | mg/kg ds | 30 <sup>3)</sup>     |
| Amfibool concentratie                 | mg/kg ds | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Totaal asbest hechtgebonden           | mg/kg ds | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Totaal asbest niet hechtgebonden      | mg/kg ds | 30 <sup>3)</sup>     |

Nr. Uw monsteromschrijving  
 1 MM asbest

Opgegeven monstermatrix  
 Grond (AS3000)

Monster nr.  
 13226640

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: 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.

Akkoord  
 Pr.coörd.

RF

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022180157/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13226640    | MM asbest              |     |     |                      |                              |
| 1759302MG   |                        | 0   | 0   | 15-Nov-2022          |                              |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022180157/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Opmerking 3)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022180157/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                | Methode | Techniek    | Methode referentie  |
|----------------------------------------|---------|-------------|---------------------|
| <b>Extern / Overig onderzoek</b>       |         |             |                     |
| Droge stof (uitbesteed)                | W0004   | Extern      | Uitbesteding        |
| Asbest NEN5898 (2016) ext              | W0004   | Microscopie | NEN 5898            |
| <b>Overig onderzoek (externe bron)</b> |         |             |                     |
| Asbest Grond NEN5898 2016 ext          | W0004   | Microscopie | pb. 3070-1 NEN 5898 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443897  
 Uw project omschrijving : 2022180157-220787  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7420754  
 Uw referentie : MM asbest  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2022

## Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.  
 Analysedatum : 01-12-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 10590 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 7635 g  
 Percentage droogrest : 72,1 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 6849,5                   | 91,3                           | 14,0                    | 0,20                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 46,5                     | 0,6                            | 11,9                    | 25,59                         | 10                       | 563,5                               |
| 1-2 mm           | 53,3                     | 0,7                            | 20,5                    | 38,46                         | 19                       | 736,1                               |
| 2-4 mm           | 116,9                    | 1,6                            | 116,9                   | 100,00                        | 50                       | 2343,9                              |
| 4-8 mm           | 127,3                    | 1,7                            | 127,3                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 138,5                    | 1,8                            | 138,5                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 166,4                    | 2,2                            | 166,4                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>7498,4</b>            | <b>100,0</b>                   | <b>595,5</b>            |                               | <b>79</b>                | <b>3643,5</b>                       |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentine asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | +                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 10                        | 3,6                   | 24                    | 10                        | 3,6                   | 24                    | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 8,9                       | 3,9                   | 17                    | 8,9                       | 3,9                   | 17                    | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 11                        | 6,3                   | 16                    | 11                        | 6,3                   | 16                    | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>30</b>                 | <b>14</b>             | <b>57</b>             | <b>30</b>                 | <b>14</b>             | <b>57</b>             | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : serpentine  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| Gebondenheid           | Serpentine asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 30                | 0,0             | 30              |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>30</b>         | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **30 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 + : enkele losse vezels

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443897  
Uw project omschrijving : 2022180157-220787  
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7420754  
Uw referentie : MM asbest  
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2022

## Asbestonderzoek - productidentificatie

| zeef fractie (mm) | materiaal   | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
|-------------------|-------------|--------------|-------------|--------------------|
| <0,5 mm           | -           | -            | chrysotiel  | +                  |
| 0.5-1 mm          | vezelbundel | niet hecht   | chrysotiel  | 2-5                |
| 1-2 mm            | vezelbundel | niet hecht   | chrysotiel  | 2-5                |
| 2-4 mm            | vezelbundel | niet hecht   | chrysotiel  | 2-5                |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443897  
Uw project omschrijving : 2022180157-220787  
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

## Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie : MM asbest  
Monstercode : 7420754

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443897  
Uw project omschrijving : 2022180157-220787  
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------|----------------|-----------|------------|
| 7420754     | MM asbest     | MM asbest      | 0-0       | 1759302MG  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1443897  
**Uw project omschrijving** : 2022180157-220787  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## **Analysemethoden Grond (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

WMR Rinsumageest B.V.  
T.a.v. Jan-Jacob van der Mei  
Van Aylvawei 40  
9105 KT RINSUMAGEEST

## Analyscertificaat

Datum: 25-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2022184224/1     |
| Uw project/verslagnummer        | 220787           |
| Uw projectnaam                  | V0 Kollumerzwaag |
| Uw ordernummer                  |                  |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 22-Nov-2022      |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: 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 220787  
 Uw projectnaam V0 Kollumerzwaag  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer jr duinstra

Certificaatnummer/Versie 2022184224/1  
 Startdatum analyse 23-Nov-2022  
 Datum einde analyse 25-Nov-2022  
 Rapportagedatum 25-Nov-2022/10:38  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid                        | 1                  |
|------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |                                |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L                           | 36                 |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L                           | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L                           | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L                           | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L                           | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L                           | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L                           | 5.2                |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L                           | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L                           | 24                 |
| <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              |
| <b>Nr. Uw monsteromschrijving</b>                    |                                |                    |
| 1 Peilbuis 1, 01-1: 155-255                          | <b>Opgegeven monstermatrix</b> |                    |
|                                                      | Water (AS3000)                 |                    |
|                                                      | <b>Monster nr.</b>             |                    |
|                                                      | 13241213                       |                    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: 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 220787  
 Uw projectnaam V0 Kollumerzwaag  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer jr duinstra

Certificaatnummer/Versie 2022184224/1  
 Startdatum analyse 23-Nov-2022  
 Datum einde analyse 25-Nov-2022  
 Rapportagedatum 25-Nov-2022/10:38  
 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-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropan                   | 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 Peilbuis 1, 01-1: 155-255

Opgegeven monstermatrix  
 Water (AS3000)  
 Monster nr.  
 13241213

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: 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. 2022184224/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving    |     |     |                      |                              |
|-------------|---------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                    | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 13241213    | Peilbuis 1, 01-1: 155-255 |     |     |                      |                              |
| 0801080917  | 1                         | 155 | 255 | 22-Nov-2022          |                              |
| 0680662373  | 1                         | 155 | 255 | 22-Nov-2022          |                              |
| 0680662376  | 1                         | 155 | 255 | 22-Nov-2022          |                              |



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: 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 2022184224/1**

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 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: 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 2022184224/1**

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-Dichloorpropaan                                  | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | 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 april 2022.

## **BIJLAGE 5**

### **Toetsingsresultaten**

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 220787  
 Projectnaam VO Kollumerzwaag  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 15-11-2022  
 Monsternemer jr duinstra  
 Certificaatnummer 2022180177  
 Startdatum 16-11-2022  
 Rapportagedatum 21-11-2022

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 3,4        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 4,7        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 85,9       | 85,9   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,4        | 3,4    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 4,7        | 4,7    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 40,56  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2179 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 5,7    | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 7,5        | 13,6   | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,075      | 0,1021 | -       | 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       | 6,667  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 23         | 33,65  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 36         | 72,83  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 6,176  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 10,29  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 10,29  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 12         | 35,29  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 8,1        | 23,82  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 12,35  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 72,06  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0144 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,093      | 0,093  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,12       | 0,12   |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,33       | 0,33   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,18       | 0,18   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,23       | 0,23   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,2        | 0,2    |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,16       | 0,16   |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,18       | 0,18   |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,6        | 1,638  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 13226708 MMbg1, 05: 0-50, 10: 0-50, 02: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 16: 0-50, 14: 0-50, 03: 0-50, 04:

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 220787  
 Projectnaam VO Kollumerzwaag  
 Ordernummer  
 Datum monstername 15-11-2022  
 Monstername jr duinstra  
 Certificaatnummer 2022180177  
 Startdatum 16-11-2022  
 Rapportagedatum 21-11-2022

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,6        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,1        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 89,2       | 89,2   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,6        | 1,6    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,1        | 3,1    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 47,69  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,237  | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 6,59   | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 6,977  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0494 | -       | 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   | 4,4        | 11,76  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 15         | 23,14  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 28         | 62,92  | -       | 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   | 7          | 35     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 17         | 85     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 160        | 800    |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 130        | 650    |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 94         | 470    |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 410        | 2050   | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <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   | 0,27       | 0,27   |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,25       | 0,25   |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,45       | 0,45   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,22       | 0,22   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,21       | 0,21   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,14       | 0,14   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,28       | 0,28   |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,21       | 0,21   |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,25       | 0,25   |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 2,3        | 2,315  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 13226709 MMBg2, 01: 5-50, 06: 5-50, 11: 0-50

Eindoordeel: Overschrijding 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 220787  
 Projectnaam VO Kollumerzwaag  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 15-11-2022  
 Monsternemer jr duinstra  
 Certificaatnummer 2022180177  
 Startdatum 16-11-2022  
 Rapportagedatum 21-11-2022

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 2,8        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,5        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 83,8       | 83,8   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,8        | 2,8    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,5        | 3,5    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 45,68  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2274 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 6,342  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 6,709  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0487 | -       | 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       | 7,259  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 10,57  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 30,29  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 7,5    |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 12,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 12,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 27,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 9,9        | 35,36  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 15     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 87,5   | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0175 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | 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 13226710 MMog1, 01: 100-125, 01: 125-175, 02: 100-150, 02:50-100

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 220787  
 Projectnaam VO Kollumerzwaag  
 Ordernummer  
 Datum monstername 15-11-2022  
 Monstername jr duinstra  
 Certificaatnummer 2022180177  
 Startdatum 16-11-2022  
 Rapportagedatum 21-11-2022

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 2,3        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,3        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 85,8       | 85,8   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,3        | 2,3    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,3        | 3,3    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 46,67  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2331 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 6,464  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 6,863  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0491 | -       | 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       | 7,368  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 10,7   | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 30,94  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 9,13   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 15,22  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 11         | 47,83  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 24         | 104,3  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 12         | 52,17  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 18,26  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 53         | 230,4  | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0213 | -       | 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   | 1          | 1      |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,44       | 0,44   |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 2,3        | 2,3    |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 1,1        | 1,1    |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 1,1        | 1,1    |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,51       | 0,51   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 1,1        | 1,1    |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,71       | 0,71   |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,8        | 0,8    |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 9,1        | 9,095  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 13226711 MMog2, 03: 50-100, 04: 100-150, 04: 50-100

Eindoordeel: Overschrijding 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 T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer 220787  
 Projectnaam VO Kollumerzwaag  
 Ordernummer  
 Datum monstername 15-11-2022  
 Monsternemer jr duinstra  
 Certificaatnummer 2022180177  
 Startdatum 16-11-2022  
 Rapportagedatum 21-11-2022

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | Industrie | IW   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Organische stof                                        |            | 3,4        |        |         |        |      |       |           |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 4,7        |        |         |        |      |       |           |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |        |      |       |           |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 85,9       | 85,9   |         |        |      |       |           |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,4        | 3,4    |         |        |      |       |           |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96         |        |         |        |      |       |           |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 4,7        | 4,7    |         |        |      |       |           |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 40,56  |         | 20     |      |       |           | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2179 | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3       | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 5,7    | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190       | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 7,5        | 13,6   | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190       | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,075      | 0,1021 | <=AW    | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8       | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190       | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 6,667  | <=AW    | 4      | 35   |       | 100       | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 23         | 33,65  | <=AW    | 10     | 50   | 210   | 530       | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 36         | 72,83  | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720       | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 6,176  |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 10,29  |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 10,29  |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 12         | 35,29  |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 8,1        | 23,82  |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 12,35  |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 72,06  | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500       | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |      |       |           |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |      |       |           |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |      |       |           |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |      |       |           |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |      |       |           |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |      |       |           |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |         |        |      |       |           |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0144 | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5       | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,093      | 0,093  |         |        |      |       |           |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,12       | 0,12   |         |        |      |       |           |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,33       | 0,33   |         |        |      |       |           |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,18       | 0,18   |         |        |      |       |           |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,23       | 0,23   |         |        |      |       |           |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |         |        |      |       |           |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,2        | 0,2    |         |        |      |       |           |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,16       | 0,16   |         |        |      |       |           |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,18       | 0,18   |         |        |      |       |           |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,6        | 1,638  | Wonen   | 0,5    | 1,5  | 6,8   | 40        | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 13226708 MMbg1, 05: 0-50, 10: 0-50, 02: 0-50, 08: 0-50, 09:0-50, 16: 0-50, 14: 0-50, 13: 0-50, 03: 0-50, 04:

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

**Gebruikte afkortingen**

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer 220787  
 Projectnaam VO Kollumerzwaag  
 Ordernummer  
 Datum monstername 15-11-2022  
 Monsternemer jr duinstra  
 Certificaatnummer 2022180177  
 Startdatum 16-11-2022  
 Rapportagedatum 21-11-2022

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel         | RG Eis | AW   | Wonen | Industrie | IW   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-----------------|--------|------|-------|-----------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |                 |        |      |       |           |      |
| Organische stof                                        |            | 1,6        |        |                 |        |      |       |           |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,1        |        |                 |        |      |       |           |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |                 |        |      |       |           |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |                 |        |      |       |           |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |                 |        |      |       |           |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 89,2       | 89,2   |                 |        |      |       |           |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,6        | 1,6    |                 |        |      |       |           |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98         |        |                 |        |      |       |           |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,1        | 3,1    |                 |        |      |       |           |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |                 |        |      |       |           |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 47,69  |                 | 20     |      |       |           | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,237  | <=AW            | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3       | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 6,59   | <=AW            | 3      | 15   | 35    | 190       | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 6,977  | <=AW            | 5      | 40   | 54    | 190       | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0494 | <=AW            | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8       | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | <=AW            | 1,5    | 1,5  | 88    | 190       | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 4,4        | 11,76  | <=AW            | 4      | 35   |       | 100       | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 15         | 23,14  | <=AW            | 10     | 50   | 210   | 530       | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 28         | 62,92  | <=AW            | 20     | 140  | 200   | 720       | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |                 |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |                 |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 7          | 35     |                 |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 17         | 85     |                 |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 160        | 800    |                 |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 130        | 650    |                 |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 94         | 470    |                 |        |      |       |           |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 410        | 2050   | Niet toepasbaar | 35     | 190  | 190   | 500       | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |                 |        |      |       |           |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |                 |        |      |       |           |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |                 |        |      |       |           |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |                 |        |      |       |           |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |                 |        |      |       |           |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |                 |        |      |       |           |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |                 |        |      |       |           |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |                 |        |      |       |           |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |                 |        |      |       |           |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | <=AW            | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5       | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |                 |        |      |       |           |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |                 |        |      |       |           |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,27       | 0,27   |                 |        |      |       |           |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,25       | 0,25   |                 |        |      |       |           |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,45       | 0,45   |                 |        |      |       |           |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,22       | 0,22   |                 |        |      |       |           |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,21       | 0,21   |                 |        |      |       |           |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,14       | 0,14   |                 |        |      |       |           |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,28       | 0,28   |                 |        |      |       |           |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,21       | 0,21   |                 |        |      |       |           |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,25       | 0,25   |                 |        |      |       |           |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 2,3        | 2,315  | Wonen           | 0,5    | 1,5  | 6,8   | 40        | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 13226709 MMBg2, 01: 5-50, 06: 5-50, 11: 0-50

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > industrie

**Gebruikte afkortingen**

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer 220787  
 Projectnaam VO Kollumerzwaag  
 Ordernummer  
 Datum monstername 15-11-2022  
 Monsternemer jr duinstra  
 Certificaatnummer 2022180177  
 Startdatum 16-11-2022  
 Rapportagedatum 21-11-2022

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | Industrie | IW   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Organische stof                                        |            | 2,8        |        |         |        |      |       |           |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,5        |        |         |        |      |       |           |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         |        |      |       |           |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 83,8       | 83,8   |         |        |      |       |           |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,8        | 2,8    |         |        |      |       |           |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97         |        |         |        |      |       |           |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,5        | 3,5    |         |        |      |       |           |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 45,68  |         | 20     |      |       |           | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2274 | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3       | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 6,342  | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190       | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 6,709  | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190       | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0487 | <=AW    | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8       | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190       | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 7,259  | <=AW    | 4      | 35   |       | 100       | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 10,57  | <=AW    | 10     | 50   | 210   | 530       | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 30,29  | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720       | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 7,5    |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 12,5   |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 12,5   |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 27,5   |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 9,9        | 35,36  |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 15     |         |        |      |       |           |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 87,5   | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500       | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |        |      |       |           |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |        |      |       |           |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |        |      |       |           |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |        |      |       |           |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |        |      |       |           |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |        |      |       |           |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |         |        |      |       |           |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0175 | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5       | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |        |      |       |           |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |        |      |       |           |      |
| Fenanthreen                                            | 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   | <=AW    | 0,5    | 1,5  | 6,8   | 40        | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 13226710 MMog1, 01: 100-125, 01: 125-175, 02: 100-150, 02:50-100

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

**Gebruikte afkortingen**

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer 220787  
 Projectnaam VO Kollumerzwaag  
 Ordernummer  
 Datum monstername 15-11-2022  
 Monsternemer jr duinstra  
 Certificaatnummer 2022180177  
 Startdatum 16-11-2022  
 Rapportagedatum 21-11-2022

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel   | RG Eis | AW   | Wonen | Industrie | IW   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-----------|--------|------|-------|-----------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |           |        |      |       |           |      |
| Organische stof                                        |            | 2,3        |        |           |        |      |       |           |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,3        |        |           |        |      |       |           |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |           |        |      |       |           |      |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |           |        |      |       |           |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |           |        |      |       |           |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 85,8       | 85,8   |           |        |      |       |           |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,3        | 2,3    |           |        |      |       |           |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 98         |        |           |        |      |       |           |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,3        | 3,3    |           |        |      |       |           |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |           |        |      |       |           |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 46,67  |           | 20     |      |       |           | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2331 | <=AW      | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3       | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 6,464  | <=AW      | 3      | 15   | 35    | 190       | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 6,863  | <=AW      | 5      | 40   | 54    | 190       | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0491 | <=AW      | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8       | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | <=AW      | 1,5    | 1,5  | 88    | 190       | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 7,368  | <=AW      | 4      | 35   |       | 100       | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 10,7   | <=AW      | 10     | 50   | 210   | 530       | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 30,94  | <=AW      | 20     | 140  | 200   | 720       | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |           |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 9,13   |           |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 15,22  |           |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 11         | 47,83  |           |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 24         | 104,3  |           |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 12         | 52,17  |           |        |      |       |           |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 18,26  |           |        |      |       |           |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 53         | 230,4  | Industrie | 35     | 190  | 190   | 500       | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |           |        |      |       |           |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |           |        |      |       |           |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |           |        |      |       |           |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |           |        |      |       |           |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |           |        |      |       |           |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |           |        |      |       |           |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |           |        |      |       |           |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |           |        |      |       |           |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,003  |           |        |      |       |           |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0213 | <=AW      | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5       | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |           |        |      |       |           |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |           |        |      |       |           |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 1          | 1      |           |        |      |       |           |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,44       | 0,44   |           |        |      |       |           |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 2,3        | 2,3    |           |        |      |       |           |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 1,1        | 1,1    |           |        |      |       |           |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 1,1        | 1,1    |           |        |      |       |           |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,51       | 0,51   |           |        |      |       |           |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 1,1        | 1,1    |           |        |      |       |           |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,71       | 0,71   |           |        |      |       |           |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,8        | 0,8    |           |        |      |       |           |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 9,1        | 9,095  | Industrie | 0,5    | 1,5  | 6,8   | 40        | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 13226711 MMog2, 03: 50-100, 04: 100-150, 04: 50-100

Eindoordeel: Klasse industrie

**Gebruikte afkortingen**

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Projectnummer 220787  
 Projectnaam VO Kollumerzwaag  
 Ordernummer  
 Datum monstername 22-11-2022  
 Monstername jr duinstra  
 Certificaatnummer 2022184224  
 Startdatum 23-11-2022  
 Rapportagedatum 25-11-2022

| Analyse                                              | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel               | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-----------------------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |                       |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 36     | 36    | -                     | 20   | 50   | 337,5 | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                     | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                     | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -                     | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                     | 2    | 5    | 152,5 | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | 5,2    | 5,2   | -                     | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -                     | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | 24     | 24    | -                     | 10   | 65   | 432,5 | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |                       |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 503,5 | 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 | 35,01 | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |                       |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 5,005 | 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    | 453,5 | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 203,5 | 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 | 2,505 | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 5,005 | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01 | 10,01 | 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 13241213 Peilbuis 1, 01-1: 155-255

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