



# Verkennend bodemonderzoek

**De Trime, De Wissel 2 te Beetsterzwaag**

projectnummer 0497329.101  
definitief revisie 00  
17 februari 2025

# Verkennd bodemonderzoek

## De Trime, De Wissel 2 te Beetsterzwaag

Antea Nederland B.V.  
projectnummer 0497329.101  
definitief revisie 00  
17 februari 2025

### Auteur

L.G. Dijkstra

### Opdrachtgever

Gemeente Opsterland

### Verantwoording toepassing beoordelingsrichtlijnen (BRL's)

Zie betreffende bijlage rapport

datum  
17 februari 2025

beschrijving  
definitief revisie 00

vrijgave  
ing. G.A. van der Laan

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'G' and 'A' followed by a horizontal line.

# Inhoudsopgave

|          |                                               |           |
|----------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Samenvatting</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Inleiding</b>                              | <b>5</b>  |
| 2.1      | Aanleiding                                    | 5         |
| 2.2      | Doelstelling                                  | 5         |
| 2.3      | Onderzoeksstrategie en kwaliteit              | 5         |
| <b>3</b> | <b>Vooronderzoek</b>                          | <b>6</b>  |
| 3.1      | Algemeen                                      | 6         |
| 3.2      | Locatiegegevens                               | 6         |
| 3.3      | Bodemopbouw en geohydrologie                  | 7         |
| 3.4      | Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit | 8         |
| 3.5      | Voormalig, huidig en toekomstig gebruik       | 9         |
| 3.6      | Asbest                                        | 10        |
| 3.7      | Terreinverkenning                             | 10        |
| 3.8      | Conclusie vooronderzoek en onderzoeksopzet    | 10        |
| <b>4</b> | <b>Verrichte werkzaamheden</b>                | <b>11</b> |
| <b>5</b> | <b>Onderzoeksresultaten</b>                   | <b>12</b> |
| 5.1      | Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen        | 12        |
| 5.2      | Toetsingskader                                | 12        |
| 5.3      | Analyseresultaten grond                       | 13        |
| 5.4      | Analyseresultaten grondwater                  | 13        |
| 5.5      | Voorlopige veiligheidsklasse                  | 14        |
| <b>6</b> | <b>Conclusie en aanbevelingen</b>             | <b>15</b> |
| 6.1      | Conclusies                                    | 15        |
| 6.2      | Aanbevelingen                                 | 15        |

## Bijlagen

|    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| 1  | Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek                 |
| 2  | Vooronderzoek                                     |
| 3  | Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen         |
| 4  | Toetsing grondmonsters                            |
| 5  | Toetsing grondwatermonsters                       |
| 6  | Normwaarden grond en grondwater                   |
| 7  | Toelichting normwaarden grond en grondwater       |
| 8  | (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit     |
| 9  | Normwaarden Besluit bodemkwaliteit                |
| 10 | Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit |
| 11 | Analysecertificaten                               |
| 12 | Verantwoording uitvoering onderzoek               |
| 13 | Tekening                                          |

# 1 Samenvatting

| Onderdeel                                                             | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderzoekslocatie                                                     | De Trime, De Wissel 2 te Beetsterzwaag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Uitgevoerd onderzoek                                                  | Verkennd bodemonderzoek grond en grondwater                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opdrachtgever                                                         | Gemeente Opsterland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Aanleiding                                                            | De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het terrein (woningbouw)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Omvang werk                                                           | Meer dan 25 m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Doel                                                                  | Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Resultaten grond                                                      | De gehalten van de onderzochte stoffen overschrijden de interventiewaarde niet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Resultaten grondwater                                                 | De concentraties van de onderzochte stoffen overschrijden de signaalwaarde niet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Te volgen procedure                                                   | Omdat geen sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde en omdat de omvang van het werk meer dan 25 m <sup>3</sup> bedraagt, vallen de werkzaamheden onder de milieubelastende activiteit graven in bodem met een kwaliteit kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde. Vooral nog wordt ervan uitgegaan dat er geen sprake is van tijdelijke uitname. Er geldt voor de werkzaamheden een informatieplicht middels het DSO (Digitaal Stelsel Omgevingswet). De informatieverstrekking dient minimaal 1 week voorafgaand aan de werkzaamheden te worden gedaan.<br>Indien echter sprake is van tijdelijke uitname, geldt er voor de werkzaamheden geen meld- of informatieplicht middels het DSO (Digitaal Stelsel Omgevingswet). |
| Aannemer BRL SIKB 7000 noodzakelijk (protocol 7001 of 7005)           | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Milieukundige begeleiding noodzakelijk (BRL SIKB 6000, protocol 6005) | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Rapport opgesteld door                                                | L.G. Dijkstra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Projectnummer Antea Group                                             | 0497329.101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Contactpersoon Antea Group                                            | G.A. van der Laan, gerben.vanderlaan@anteagroup.nl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 2 Inleiding

In opdracht van Gemeente Opsterland is door Antea Group in de periode december 2024 – februari 2025 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van De Trime, De Wissel 2 te Beetsterzwaag.

### 2.1 Aanleiding

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het terrein (woningbouw).

### 2.2 Doelstelling

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

### 2.3 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740: 2023 +C1: 2024 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek'.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 'Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek'.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond. Wel is de rapportage geschikt om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke toepassingen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

## 3 Vooronderzoek

### 3.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2023 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Aanleiding H: uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven in grond (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd om informatie te verzamelen over de bodemkwaliteit bij de milieubelastende activiteit graven in grond en voor het inschatten van arbeidshygiënische risico's. De afgebakende locatie waar de werkzaamheden worden uitgevoerd of die door de werkzaamheden wordt beïnvloed (de onderzoekslocatie), wordt opgenomen in de rapportage van het vooronderzoek.

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In de bijlage 'Vooronderzoek' zijn enkele bijlagen opgenomen met (historische) informatie. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 3.1: Geraadpleegde bronnen

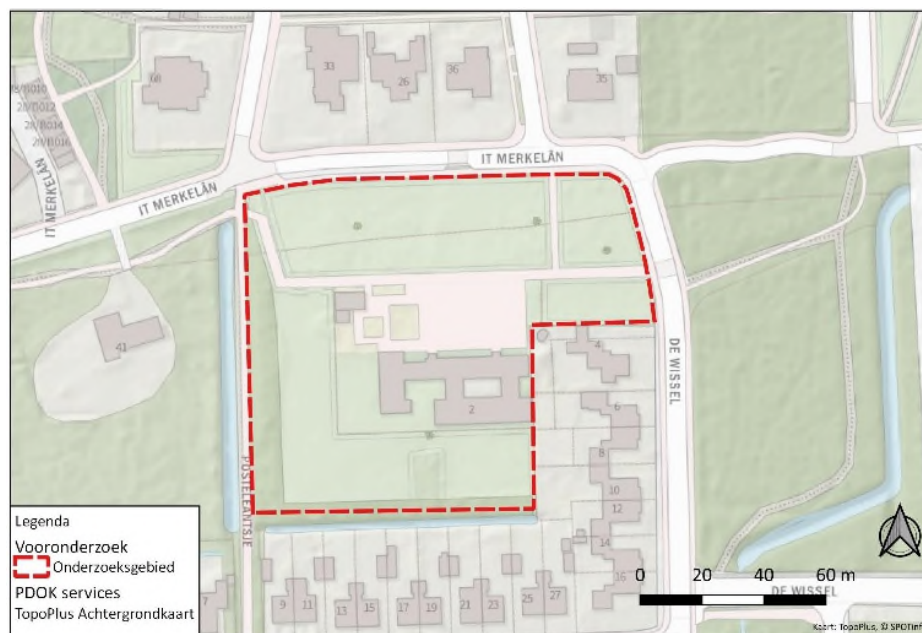
| Geraadpleegde bron                     | Website, contactpersoon of archief                                                                                                                          | Datum raadplegen |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Bodemloket/ Nazca-i provincie Fryslân  | <a href="https://friesland.nazca4u.nl/Bodem">https://friesland.nazca4u.nl/Bodem</a>                                                                         | december 2024    |
| Bodemloket                             | <a href="https://www.bodemloket.nl/">https://www.bodemloket.nl/</a>                                                                                         |                  |
| Kadaster                               | <a href="http://www.kadaster.nl">www.kadaster.nl</a>                                                                                                        |                  |
| Topotijdreis                           | <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>                                                                                                |                  |
| Dinoloket                              | <a href="https://www.dinoloket.nl/">https://www.dinoloket.nl/</a>                                                                                           |                  |
| Street Smart                           | <a href="https://streetsmart.cyclomedia.com">https://streetsmart.cyclomedia.com</a>                                                                         |                  |
| Bodemkwaliteitskaart Friesland         | <a href="https://www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslan/">https://www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslan/</a>                                                 |                  |
| Bodemkwaliteitskaart PFAS in Friesland | 'Rapportage bodemonderzoek voor het actualiseren van de bodemkwaliteitskaart Fryslân op PFAS', kenmerk 0457469.100, d.d. 19 januari 2020, door: Antea Group |                  |
| Terreininspectie                       | Voorafgaand aan het veldwerk                                                                                                                                |                  |

### 3.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de De Wissel 2 te Beetsterzwaag en betreft een schoolgebouw (met schoolplein en buitengebied). Het gebouw wordt binnenkort gesloopt ten behoeve van de herontwikkeling.

Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 1,2 hectare. Het onderzoeksgebied staat kadastraal bekend als gemeente Beetsterzwaag sectie B, nummers 4865, 4420 en 2426. Het onderzoeksgebied is gelegen nabij coördinaten 201157en 563342 (RD).

De onderzoekslocatie is weergegeven op de volgende figuur.



Figuur 3.1 Onderzoekslocatie

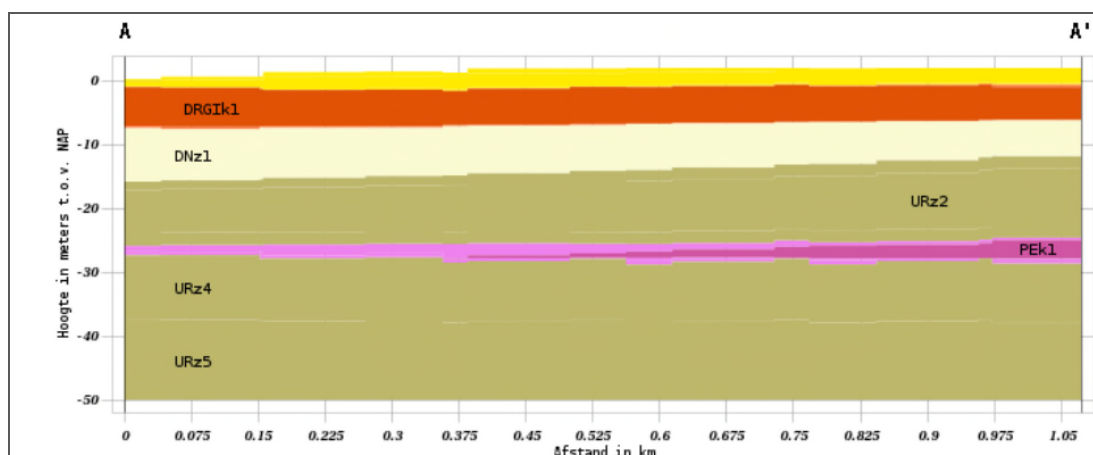
### 3.3 Bodemopbouw en geohydrologie

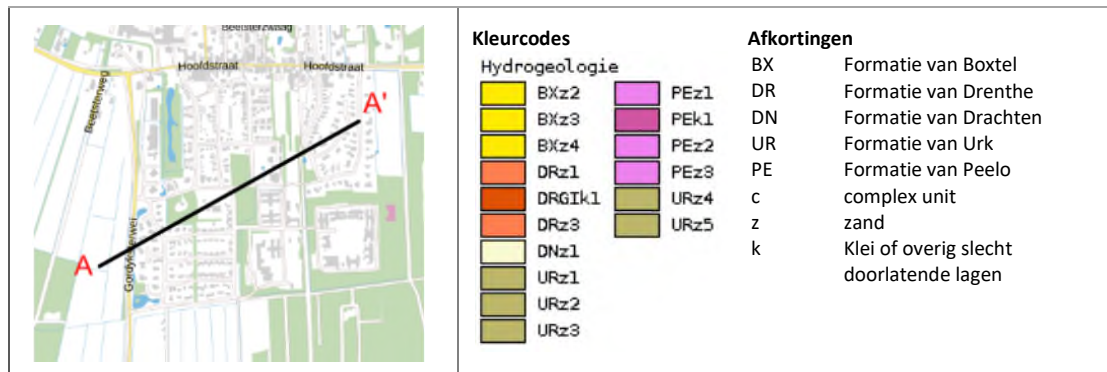
De plaatselijke bodemopbouw is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Plaatselijke bodemopbouw

| Diepte         | Formatie                                   | Bodemtype                             |
|----------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| +2 – 2 m -NAP  | Formatie van Boxtel                        | Zand, zeer tot matig fijn             |
| 2 – 7 m -NAP   | Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten | Klei                                  |
| 7 – 16 m -NAP  | Formatie van Drachten                      | Zand, matig fijn tot matig grof       |
| 14 – 26 m -NAP | Formatie van Urk                           | Zand, matig fijn tot uiterst grof     |
| 25 – 29 m -NAP | Formatie van Peelo                         | Klei/Zand matig fijn tot uiterst grof |
| 29 – 50 m -NAP | Formatie van Urk                           | Zand, matig fijn tot uiterst grof     |

De geohydrologische bodem structuur is weergegeven in figuur 3.2.





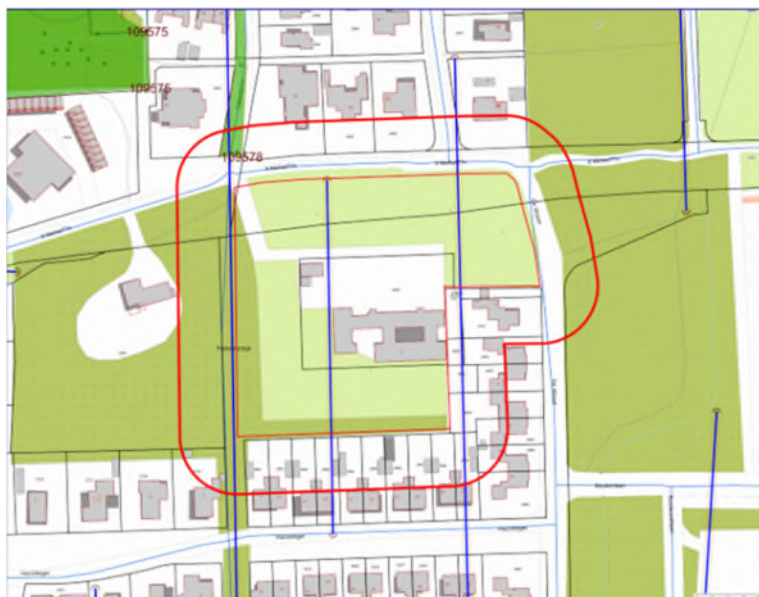
Figuur 3.2 Geohydrologische bodem structuur (bron: REGIS II.2, Dino-loket).

De lokale grondwaterstroming is onbekend. Vermoedelijk wordt de stroming plaatselijk beïnvloed door nabijgelegen watergangen.

### 3.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

#### Bodeminformatiesysteem (NAZCA-i)

In de onderstaande figuur is een weergave opgenomen van de locatie uit Nazca-i.



Figuur 3.3 Weergave van de onderzoekslocatie in Nazca-i

#### Folkertsân, Beetsterzwaag

Aan het Folkertsân is in 2016 een onderzoek uitgevoerd door MUG Ingenieursbureau. Het betreft een briefrapport welke in Nazca-i niet beschikbaar is. Wel is de volgende conclusie opgenomen: de bodem bevat sporen baksteen, puin, resten glas, aardewerk en/of hout. Twee van de boringen in het onderzoek duiden met de zintuiglijke waarnemingen op een (sloot)demping. Bij graaf- en grondverzetwerkzaamheden dient men dan ook rekening te houden met plaatselijk voorkomende afwijkingen.

### Dempingen

In het onderzoeksgebied zijn twee dempingen aanwezig. De demping aan de westzijde valt net buiten het projectgebied.



**Figuur 3.4 Weergave dempingen binnen de onderzoekslocatie (Nasca-i)**

### Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Opsterland blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar de algemene kwaliteit van de boven- en ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur (aan de landelijke achtergrondwaarden)'.

### Bodemfunctieklasseskaart

Ter plaatse heeft het gebied de bodemfunctieklassen 'wonen'.

### Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgroningen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

## 3.5 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

### Archieven

Uit het historisch kaartmateriaal en gegevens van het kadaster blijkt dat op de locatie vanaf 1968 een schoolgebouw staat. Sindsdien is de situatie niet wezenlijk veranderd. Voordat de school gebouwd is was de locatie en het gebied daaromheen in gebruik als landbouwgrond. In bijlage 2 staat een gecombineerde historisch kaart.

### Luchtfoto's

Op basis van de bestudeerde luchtfoto's uit de periode 2008 en 2024 blijkt dat het onderzoeksgebied woon/schoolgebied. Er zijn geen noemenswaardige veranderingen te zien op de luchtfoto's. In bijlage 2 staat de meest recente luchtfoto van het projectgebied

#### *Toekomstig gebruik*

In de nabije toekomst zal er op het onderzoeksgebied herontwikkeling en nieuwbouw plaatsvinden. In bijlage 2 staat een tekening van het onderzoeksgebied met een tekening van het herontwikkelingsplan.

### **3.6 Asbest**

Er zijn niet direct aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest binnen het onderzoeksgebied. Eventuele aanwezigheid van puin kan als asbestverdacht worden beschouwd. Daarnaast kunnen eventuele bijmengingen in de dempingen mogelijk als asbestverdacht worden beschouwd.

### **3.7 Terreinverkenning**

Op 16 december 2024 is direct voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk een terreininspectie uitgevoerd door de betrokken veldwerkers van Antea Group. Hieruit zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

### **3.8 Conclusie vooronderzoek en onderzoeksopzet**

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Voor de opzet van het bodem onderzoek worden de richtlijnen uit de NEN 5740 gevolgd. Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige (ONV-NL) aangehouden. Deze onderzoeksopzet is ten aanzien van het toekomstige ontwerp uitgebreid. Zo zijn er diepere boringen geplaatst ter plaatse van de toekomstige wegen/riolering.

Verder zijn er enkele boringen (nrs. 14, 17, 32 en 24) geplaatst ter plaatse van de gedempte sloten.

#### **Asbest**

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest aangemerkt omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen. We zijn specifiek boringen geplaatst ter plaatse van de gedempte sloten.

#### **PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)**

Er is geen aanleiding voor het uitvoeren van onderzoek naar PFAS in de grond omdat er geen sprake is van een puntbronlocatie en er enkel sprake zal zijn van tijdelijke uitplaatsing van grond.

## 4 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in december 2024. Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek' is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet. Een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

| Boring<br>(diepte in m -mv) |            |            | Peilbuis<br>(filtertraject in m -mv) |
|-----------------------------|------------|------------|--------------------------------------|
| 011 (3,50)                  | 021 (2,50) | 031 (2,50) | 011 (2,50-3,50)                      |
| 012 (0,50)                  | 022 (0,50) | 032 (2,50) | 037 (1,50-2,50)                      |
| 013 (0,50)                  | 023 (0,50) | 033 (0,50) |                                      |
| 014 (0,50)                  | 024 (0,50) | 034 (0,50) |                                      |
| 015 (0,50)                  | 025 (0,50) | 035 (0,50) |                                      |
| 016 (0,50)                  | 026 (0,50) | 036 (0,50) |                                      |
| 017 (0,50)                  | 027 (2,50) | 037 (2,50) |                                      |
|                             | 028 (0,50) |            |                                      |

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal.

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 4.2: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

| Monster-naam      | Traject<br>(m -mv) | Monstersamenstelling<br>(meetpunt + traject in m -mv)                                                                                  | Laboratoriumanalyse                       |
|-------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Grond</b>      |                    |                                                                                                                                        |                                           |
| VAK 1 MM1         | 0,00-0,50          | 011 (0,00-0,20), 012 (0,00-0,50), 013 (0,00-0,50), 014 (0,00-0,50), 015 (0,10-0,50), 016 (0,04-0,50), 017 (0,00-0,50)                  | Standaardpakket grond <sup>(1)</sup>      |
| VAK 2 MM1         | 0,00-0,50          | 021 (0,00-0,50), 022 (0,00-0,50), 023 (0,04-0,50), 024 (0,00-0,50), 025 (0,00-0,50), 026 (0,00-0,50), 027 (0,04-0,50), 028 (0,00-0,50) | Standaardpakket grond <sup>(1)</sup>      |
| VAK 3 MM1         | 0,00-0,50          | 031 (0,00-0,50), 032 (0,00-0,50), 033 (0,00-0,25), 034 (0,00-0,25), 035 (0,00-0,50), 036 (0,00-0,50), 037 (0,00-0,50)                  | Standaardpakket grond <sup>(1)</sup>      |
| MM4 Zand          | 0,20-1,00          | 011 (0,20-0,70), 021 (0,50-0,80), 027 (0,50-0,80), 031 (0,50-0,70), 032 (0,50-1,00), 037 (0,50-0,80)                                   | Standaardpakket grond <sup>(1)</sup>      |
| MM5 Leem          | 0,70-2,50          | 011 (2,10-2,50), 021 (1,60-2,00), 027 (1,70-2,00), 031 (0,70-1,20), 032 (1,80-2,10), 37 (1,70-2,20)                                    | Standaardpakket grond <sup>(1)</sup>      |
| <b>Grondwater</b> |                    |                                                                                                                                        |                                           |
| 011-1-1           | 2,50-3,50          | 011 (2,50-3,50)                                                                                                                        | Standaardpakket grondwater <sup>(2)</sup> |
| 037-1-1           | 1,50-2,50          | 037 (1,50-2,50)                                                                                                                        | Standaardpakket grondwater <sup>(2)</sup> |

### Toelichting

1: Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB-7), minerale olie (GC), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), percentages lutum, organische en droge stof

2: Standaardpakket grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL), Minerale olie (GC)

## 5 Onderzoeksresultaten

### 5.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 'Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen'. Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn er, met uitzondering van sporen baksteen in boring 31, geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

In het opgeboorde materiaal is minder dan 1% bijmenging aangetroffen. Conform de NEN 5725 (bijlage A) blijft de aanname 'onverdacht' zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabel 'Veldgegevens grondwater'.

Tabel 5.1: Veldgegevens grondwater

| Peilbuis<br>(filter, m -mv) | Grondwaterstand<br>(m -mv) | Belucht? | pH<br>(-) | EC<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid<br>(NTU) |
|-----------------------------|----------------------------|----------|-----------|-----------------------------------|----------------------|
| 011 (2,50-3,50)             | 0,65                       | nee      | 6,46      | 440                               | 229                  |
| 037 (1,50-2,50)             | 0,25                       | nee      | 5,85      | 120                               | 39                   |

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen is een verhoogde troebelheid ( $> 10$  NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek zijn deze parameters niet onderzocht. De verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) wijken niet af van een natuurlijke situatie.

### 5.2 Toetsingskader

#### Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 'Toetsing grondmonsters' en bijlage 'Toetsing grondwatermonsters'. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 'Analysecertificaten'.

De resultaten zijn getoetst aan de landelijke interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Aangezien hiervoor op dit moment nog geen aangepaste BOTOVA-gevalideerde software beschikbaar is, is gebruik gemaakt van de bestaande BOTOVA-software en/of wel beschikbare software. De interventiewaarden bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage 'Normwaarden grond en grondwater'. De toetswaarden voor grondwater zijn op provinciaal niveau geregeld. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 'Toelichting normwaarden grond en grondwater'.

#### Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage '(Indicatieve) toetsing

Besluit bodemkwaliteit'. In bijlage 'Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit' is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

### 5.3 Analyseresultaten grond

In de onderstaande tabel zijn de grondmonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de gehalten de interventiewaarde overschrijden. In de laatste kolom is een conclusie op monsterniveau weergegeven.

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel grond

| Monster<br>(m -mv)       | Boring<br>(m -mv)                                                                                                                               | Grond-<br>soort | Veldwaar-<br>neming | Interventiewaarde-<br>overschrijdingen | Conclusie<br>monster                                  |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| VAK 1 MM1<br>(0,00-0,50) | 011 (0,00-0,20), 016 (0,04-0,50),<br>013 (0,00-0,50), 014 (0,00-0,50),<br>012 (0,00-0,50), 017 (0,00-0,50),<br>015 (0,10-0,50)                  | zand            | -                   | -                                      | Voldoet aan interventiewaarde<br>Bbk: Landbouw/natuur |
| VAK 2 MM1<br>(0,00-0,50) | 021 (0,00-0,50), 027 (0,04-0,50),<br>028 (0,00-0,50), 023 (0,04-0,50),<br>026 (0,00-0,50), 025 (0,00-0,50),<br>024 (0,00-0,50), 022 (0,00-0,50) | zand            | -                   | -                                      | Voldoet aan interventiewaarde<br>Bbk: Landbouw/natuur |
| VAK 3 MM1<br>(0,00-0,50) | 037 (0,00-0,50), 032 (0,00-0,50),<br>031 (0,00-0,50), 033 (0,00-0,25),<br>034 (0,00-0,25), 035 (0,00-0,50),<br>036 (0,00-0,50)                  | zand            | -                   | -                                      | Voldoet aan interventiewaarde<br>Bbk: Wonen           |
| MM4 Zand<br>(0,20-1,00)  | 021 (0,50-0,80), 011 (0,20-0,70),<br>037 (0,50-0,80), 032 (0,50-1,00),<br>031 (0,50-0,70), 027 (0,50-0,80)                                      | zand            | -                   | -                                      | Voldoet aan interventiewaarde<br>Bbk: Landbouw/natuur |
| MM5 Leem<br>(0,70-2,50)  | 021 (1,60-2,00), 011 (2,10-2,50),<br>037 (1,70-2,20), 027 (1,70-2,00),<br>032 (1,80-2,10), 031 (0,70-1,20)                                      | leem            | sporen<br>baksteen  | -                                      | Voldoet aan interventiewaarde<br>Bbk: Landbouw/natuur |

**Toelichting**

- : Geen grondsoort/geen waarneming/geen overschrijding van de toetsingswaarde

In de geanalyseerde mengmonsters is geen sprake van een overschrijding van de interventiewaarde.

*Toetsing Besluit bodemkwaliteit*

De analyseresultaten van de onderzochte grondmengmonsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grond voldoet aan 'Landbouw/Natuur' en 'Wonen'.

### 5.4 Analyseresultaten grondwater

In de onderstaande tabel zijn de grondwatermonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de concentraties de voorkeurs- of signaleringswaarden van de provincie Friesland overschrijden.

Tabel 5.3: Overschrijdingstabel grondwater

| Monster | Peilbuis<br>(filter, m -mv) | Overschrijding signaleringsparameter<br>(maatgevende stof) | Conclusie monster                         |
|---------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 011-1-1 | 1 (2,50 - 3,50)             | -                                                          | Geen overschrijding signaleringsparameter |
| 037-1-1 | 1 (1,50 - 2,50)             | -                                                          | Geen overschrijding signaleringsparameter |

**Toelichting**

-: geen overschrijding

In het grondwater zijn er geen concentraties gemeten die de signaalwaarden van de provincie Friesland overschrijden.

## 5.5 Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel is de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven conform CROW-publicatie 400.

Tabel 5.4: Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau

| Monster-naam | Monstertype | Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen) |   |                        |   |
|--------------|-------------|---------------------------------------------|---|------------------------|---|
|              |             | Vluchtige stoffen                           |   | Niet-vluchtige stoffen |   |
| VAK 1 MM1    | grond       | basishygiëne                                | - | basishygiëne           | - |
| VAK 2 MM1    | grond       | basishygiëne                                | - | basishygiëne           | - |
| VAK 3 MM1    | grond       | basishygiëne                                | - | basishygiëne           | - |
| MM4 Zand     | grond       | basishygiëne                                | - | basishygiëne           | - |
| MM5 Leem     | grond       | basishygiëne                                | - | basishygiëne           | - |
| 011-1-1      | grondwater  | basishygiëne                                | - | basishygiëne           | - |
| 037-1-1      | grondwater  | basishygiëne                                | - | basishygiëne           | - |

**Toelichting**

- : geen toetsing beschikbaar
- \* : herbemonstering en -analyse op aromaten (BTEXN) wegens verhoogde waarde aan Tolueen

## 6 Conclusie en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

#### Grond

In de grond is geen sprake van een overschrijding van de interventiewaarde.

#### Toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grond voldoet aan de klasse 'Landbouw/Natuur' en 'Wonen'.

#### Grondwater

In het grondwater zijn er geen concentraties gemeten die de signaalwaarden van de provincie Friesland overschrijden.

#### Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel is de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven conform CROW-publicatie 400. De voorlopige veiligheidsklasse is gebaseerd op alle analyseresultaten van dit onderzoek.

Tabel 6.1: Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau

| Locatie      | Monstertype | Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen) |   |                        |   |
|--------------|-------------|---------------------------------------------|---|------------------------|---|
|              |             | Vluchtige stoffen                           |   | Niet-vluchtige stoffen |   |
| Graaflocatie | grond       | basishygiëne                                | - | basishygiëne           | - |
| Graaflocatie | grondwater  | basishygiëne                                | - | basishygiëne           | - |

#### Toelichting

- : Geen toetsing beschikbaar

### 6.2 Aanbevelingen

Omdat geen sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde en omdat de omvang van het werk meer dan 25 m3 bedraagt, vallen de werkzaamheden onder de milieubelastende activiteit graven in bodem met een kwaliteit kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde. Vooral nog wordt ervan uitgegaan dat er geen sprake is van tijdelijke uitname. Er geldt voor de werkzaamheden een informatieplicht middels het DSO (Digitaal Stelsel Omgevingswet). De informatieverstrekking dient minimaal 1 week voorafgaand aan de werkzaamheden te worden gedaan. Indien echter sprake is van tijdelijke uitname, geldt er voor de werkzaamheden geen meld- of informatieplicht middels het DSO (Digitaal Stelsel Omgevingswet).

Voornoemde conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group  
Heerenveen, februari 2025

## **Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek**

# Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

## Algemeen

### Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

### Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de PF 'Verantwoording uitvoering onderzoek' is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Werkzaamheden ten behoeve van asbestonderzoek conform NEN 5897 (asbest in puin) en overige onderzoeken (te denken valt aan asfalt- en funderingsonderzoek, civieltechnisch onderzoek etc.) vallen buiten de scope van de BRL SIKB 2000.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

### Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de

omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

### Asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

### Bepaling veiligheidsklassen

De voorgenomen werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd met inachtneming van de veiligheidsklassen conform CROW-publicatie 400. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Nederlandse Arbeidsinspectie beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

De veiligheidsklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (SRC<sub>carbo</sub>-waarden voor niet-vluchtige stoffen en interventiewaarden voor vluchtige stoffen en asbest). Anderzijds zijn deze veiligheidsklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren als gevolg van vluchtigheid en/of beperkte ventilatie.

Conform CROW-publicatie 400 zijn op basis van de voor standaard bodem gecorrigeerde analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien grond/grondwater een gehalte/concentratie heeft van maximaal 75% van de SRC<sub>carbo</sub>-waarden voor niet-vluchtige stoffen, of maximaal de tussenwaarde voor vluchtige stoffen, of maximaal de interventiewaarde/risicogrenswaarde voor asbest/respirabele asbestvezels, is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigd(e) grond/grondwater niet noodzakelijk en kan worden volstaan met 'basishygiënemaatregelen'. Voor alle overige situaties is een veiligheidsklasse 'oranje', 'rood' of 'zwart', al dan niet met de toevoeging 'vluchtig', van toepassing. Opgemerkt wordt dat een aantal stoffen niet worden getoetst. Enerzijds omdat er voor sommige stoffen geen toetswaarden zijn vastgesteld, anderzijds omdat of de individuele parameters uit een som-parameter wordt getoetst en niet de som-parameter zelf (bijvoorbeeld som (10) PAK of som (7) PCB of juist de som-parameter wordt getoetst (minerale olie C10-C40) en niet de individuele parameters (bijvoorbeeld minerale olie (C10-C12).

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mensdagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan de Nederlandse Arbeidsinspectie het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

### Omgevingswet

#### Algemeen

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De verschillende wet- en regelgevingen op het gebied van ruimte, wonen, milieu, natuur en infrastructuur zijn in de

Omgevingswet samengevoegd. Het doel van de Omgevingswet is de verschillende aspecten van de fysieke leefomgeving in samenhang aan te pakken, ruimte te geven aan lokaal maatwerk en een snellere besluitvorming door vereenvoudiging van regels en procedures.

De Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit uniforme saneringen (BUS) zijn met ingang van 1 januari 2024 vervallen. Onder de Omgevingswet zijn ook taken en bevoegdheden van overheden verschoven en gedecentraliseerd. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving, waaronder bodem en milieubelastende activiteiten. De provincies zijn verantwoordelijk voor de algemene grondwaterkwaliteit. Omgevingsdiensten zijn namens de gemeenten verantwoordelijk voor vergunningverlening, toezicht en handhaving.

### Milieubelastende activiteiten

Activiteiten die invloed hebben op de fysieke leefomgeving worden milieubelastende activiteiten genoemd. Voor deze activiteiten zijn de gemeenten in de meeste gevallen bevoegd gezag. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn de algemene regels beschreven voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Bovenop deze regels kunnen ook regels van toepassing zijn vanuit het lokale bevoegd gezag en die staan dan beschreven in het Omgevingsplan of de Omgevingsverordening. Graven, saneren en toepassen van grond/bagger/bouwstoffen worden onder de Omgevingswet beschouwd als milieubelastende activiteiten. Naast de algemene zorgplicht zijn in een aantal gevallen aanvullende regels van toepassing. Regelgeving met betrekking tot saneren (BUS) zijn in grote lijnen ondergebracht in het Bal. In het Bal is opgenomen wat de regels zijn omtrent de informatieplicht, melding en evaluatie en eventuele aanvullende eisen. Daarbovenop kan een bevoegd gezag met maatwerkvoorschriften locatie-specifieke aanvullende regels aangeven. Deze lokale regels worden beschreven in het Omgevingsplan.

### Toetsing en normering

Ter bescherming van de leefomgeving, het voldoen aan internationale verplichtingen en het behalen van nationale doelen zijn in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) algemene instructieregels en omgevingswaarden vastgelegd. De instructieregels en omgevingswaarden definiëren de bandbreedte en reikwijdte waarbinnen lokaal maatwerk geboden kan worden. Deze instructieregels en omgevingswaarden werken door in de Omgevingsplannen en -verordeningen. Lokale bevoegde gezagen, veelal gemeenten, kunnen afwijkende bodemkwaliteitsnormen ten opzichte van de rijksregels vastleggen, passend bij de functie van een gebied.

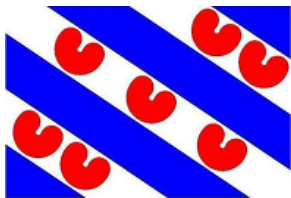
Onder de Omgevingswet krijgen lokale overheden de bevoegdheid om eigen normen voor bodemkwaliteit vast te stellen en aanvullende eisen en regels op te stellen ten aanzien van bodemonderzoek, bodemgebruik, grondverzet en sanering.

De in deze rapportage uitgevoerde toetsingen zijn niet volgens de nieuwe modules van BoToVa gevalideerd omdat Rijkswaterstaat heeft laten weten dat de betreffende modules nog niet gereed zijn. Het ligt in de lijn der verwachting dat deze pas medio 2024 door Rijkswaterstaat worden opgeleverd. De BoToVa-validatie is echter niet wettelijk verplicht. De uitgevoerde toetsingen zijn derhalve verricht met behulp van de toetsingsservice van Terrainindex, die is ontwikkeld in samenwerking met onder andere de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). In deze toetsingsservice zijn de huidige BoToVa-toetsingen die voor de Omgevingswet beschikbaar waren ingebouwd en zijn extra aanvullingen hierop gedaan, zoals benoemd in de memo 'BoToVa wijzigingen Omgevingswet' van Rijkswaterstaat van 28 november 2023.

### Overgangsrecht

In sommige gevallen is sprake van overgangsrecht. Hiervoor blijft de Wet bodembescherming van kracht. Indien dit voor de locatie van toepassing is, zal dit zijn verwoord in de conclusie.

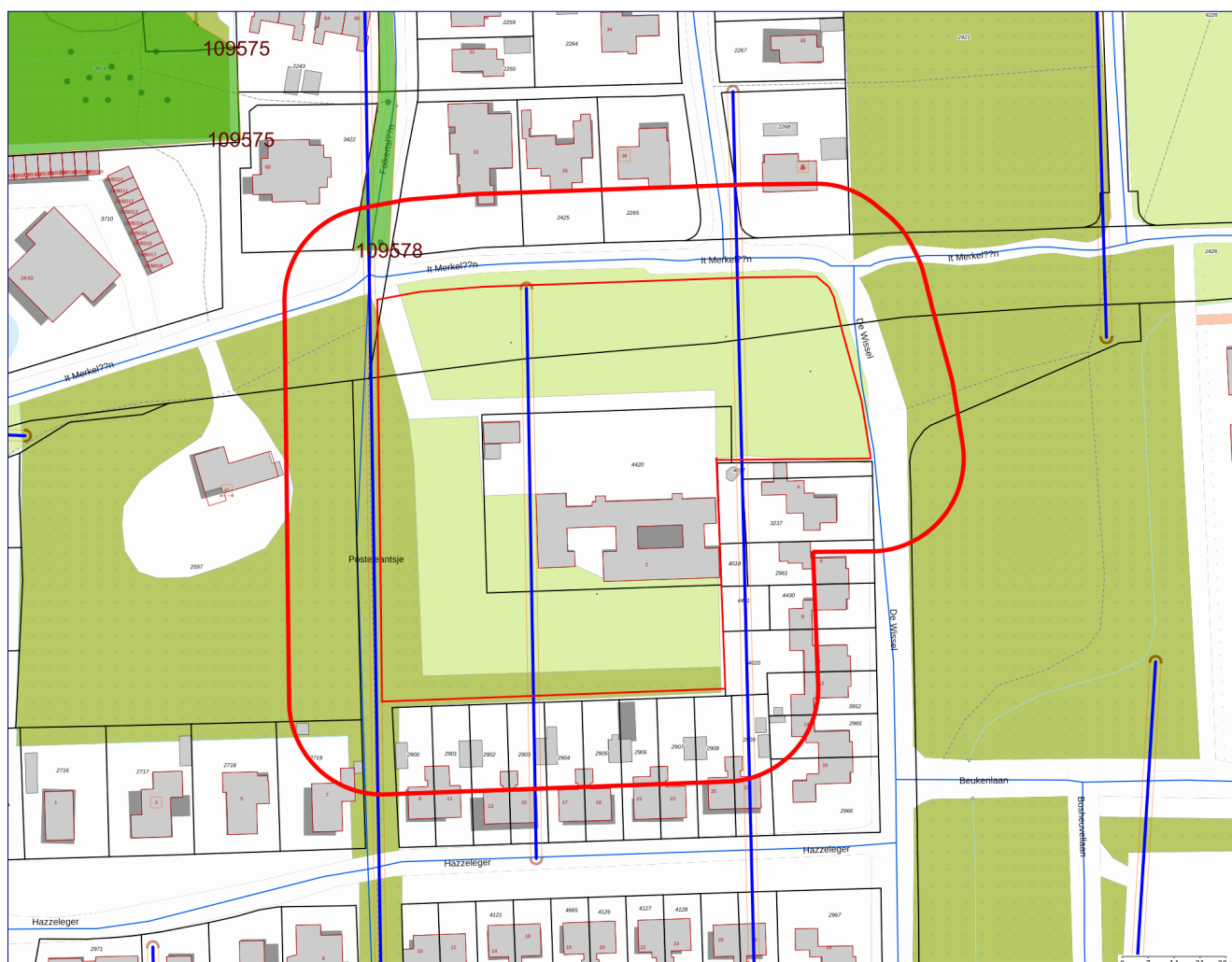
## **Bijlage 2 Vooronderzoek**



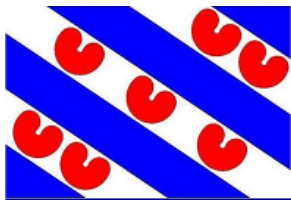
Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

# Bodeminformatie

## De wissel 2



|  |                                   |  |                                        |
|--|-----------------------------------|--|----------------------------------------|
|  | Getoonde informatie in rapportage |  | Zorgmaatregel                          |
|  | 25-meter contour                  |  | Slootdempingen                         |
|  | Locatie-ID                        |  | Locaties                               |
|  | Onderzoek vlak                    |  | Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks |
|  | Verontreinigingscontour           |  | Boringen                               |
|  | Saneringscontour                  |  |                                        |



Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

## Toelichting

Deze rapportage is automatisch tot stand gekomen. De informatie is afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de Provincie Fryslân en de Friese gemeenten.

Voor het grondgebied van de gemeente Leeuwarden is alleen informatie opgenomen over waterbodemonverontreiniging. Om volledige informatie te krijgen over de bodemkwaliteit in de gemeente Leeuwarden dient u zich te richten tot deze gemeente.

Alle in deze rapportage geraadpleegde informatiebronnen zijn in juli 2009 samengevoegd in één centrale database. Hierbij is geen inhoudelijke herbeoordeling van de samengevoegde informatie op de locaties uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit rapport nog stuiten op onduidelijkheden, dan kunt u contact opnemen met de betreffende gemeente waarin deze locatie ligt. Als het noodzakelijk is om een herbeoordeling uit te voeren van de locatie en eventueel omliggende locaties, dan zal de betreffende gemeente het dossier met eventuele aanvullende informatie opnieuw beoordelen en u voorzien van een nieuwe rapportage.

## Beoordeling en advies

Deze rapportage geeft inzicht of in het kader van de saneringsregeling van de Wet bodembescherming nog acties ondernomen moeten worden binnen de opgegeven contour. De rapportage geeft antwoorden op de volgende vragen.

Is er bodeminformatie op het opgegeven adres geregistreerd?

Is er bodeminformatie binnen de opgegeven contour bekend?

Zo ja:

Wat is de kans op aanwezigheid van bodemonverontreiniging dan wel de ernst van de geconstateerde verontreiniging?

Welke vervolg actie is nodig of wordt geadviseerd?

Indien antwoord op deze vragen ontbreekt kunt u zelf aan de hand van eventueel beschikbare informatie van bodembedreigende activiteiten en onderzoekssamenvattingen een eigen oordeel vormen. Mocht u behoefte hebben aan een bevestiging van uw oordeel neem dan contact op met de betreffende gemeente.

Nadere informatie over de Wet bodembescherming, de geraadpleegde informatie bronnen en gebruikte termen treft u aan in de bijlage van dit rapport.

## Disclaimer

De bodeminformatie is met zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De Provincie Fryslân en de Friese gemeenten achten zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie en de gemeenten door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

## Leeswijzer

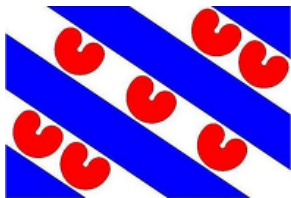
Met het plaatje op bladzijde 1 kunt u in één oogopslag zien wat voor relevante bodeminformatie aanwezig is:

- groen geeft aan dat er onderzoek is uitgevoerd;
- okergeel geeft aan dat er een verontreiniging zit
- bruin geeft aan dat er een sanering heeft plaatsgevonden
- zwart geeft aan de plekken waarop een zorgmaatregel (ook kadastraal geregistreerd) van toepassing is
- oranje lijnen geven de locatiecontour aan; kleine vierkantjes geven aan dat er gegevens over bedrijfsactiviteit aanwezig zijn
- blauwe lijnen geven de plek aan van slootdempingen of (tram en spoor)traces
- donkergroene punten geven aan waar boringen zijn gezet
- rode driehoekjes geven aan waar tanks zitten of hebben gezeten.

Het lange nummer verwijst naar een locatie-ID waaronder u nadere informatie kunt vinden in deze rapportage.

In het hoofdstuk Samenvatting bodeminformatie is de informatie over locaties, onderzoeken en tanks opgenomen welke (grafisch) binnen de opgegeven contour vallen.

Voor de gedetailleerde informatie behorende bij een locatie wordt u verwezen naar het hoofdstuk Aanvullende bodeminformatie.



Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

## Locaties (overlap met contour)

| LOC. ID | Naam                                           | Beoordeling Wbb | Vervolgactie Wbb     |
|---------|------------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| 164327  | demping (niet gespecificeerd)<br>Beetsterzwaag |                 | voldoende onderzocht |
| 164320  | demping (niet gespecificeerd)<br>Beetsterzwaag |                 | voldoende onderzocht |

## Uitgevoerde onderzoeken (overlap met contour)

Gegevens niet beschikbaar

## Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

## Aanvullende bodeminformatie

### 164327 demping (niet gespecificeerd) Beetsterzwaag

|                                                   |                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Locatiecode                                       | NZ054406827                            |
| Straat                                            |                                        |
| Huisnummer                                        |                                        |
| Huisletter                                        |                                        |
| Toevoeging                                        |                                        |
| Postcode                                          |                                        |
| Plaats                                            | BEETSTERZWAAG                          |
| Gemeente                                          | Opsterland (0086)                      |
| Land-/ Waterbodem                                 | Landbodem                              |
| Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging | demping (niet gespecificeerd), NSX 1.9 |
| Beoordeling Wbb                                   |                                        |
| Opgelegde beperkingen Wbb                         |                                        |
| Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd? | voldoende onderzocht                   |

### Besluiten bij locatie

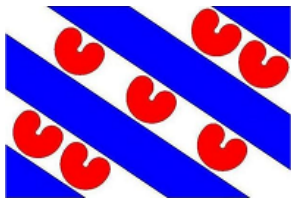
Gegevens niet beschikbaar

### Onderzoeken bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

### Gebruiken bij locatie

| UBI-omschrijving              | NSX | Onderzocht | Start activiteit | Eind activiteit | Vervallen |
|-------------------------------|-----|------------|------------------|-----------------|-----------|
| demping (niet gespecificeerd) | 1,9 | onbekend   | 1970             | Heden           | onbekend  |



Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren, Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland, Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland, Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland, Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

## Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

*demping (niet gespecificeerd)*

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Bedrijfsnaam           |                               |
| UBI-omschrijving       | demping (niet gespecificeerd) |
| UBI-klasse             | 2                             |
| Start activiteit       | 1970                          |
| Einde activiteit       | Onbekend                      |
| Vermelding uit de bron |                               |
| Vindplaats             | Luchtfoto 1970                |
| Dossiernummer          | 11E_zuid                      |

## 164320 demping (niet gespecificeerd) Beetsterzwaag

|                                                   |                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Locatiecode                                       | NZ054406820                            |
| Straat                                            |                                        |
| Huisnummer                                        |                                        |
| Huisletter                                        |                                        |
| Toevoeging                                        |                                        |
| Postcode                                          |                                        |
| Plaats                                            | BEETSTERZWAAG                          |
| Gemeente                                          | Opsterland (0086)                      |
| Land-/ Waterbodem                                 | Landbodem                              |
| Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging | demping (niet gespecificeerd), NSX 1.9 |
| Beoordeling Wbb                                   |                                        |
| Opgelegde beperkingen Wbb                         |                                        |
| Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd? | voldoende onderzocht                   |

### Besluiten bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

### Onderzoeken bij locatie

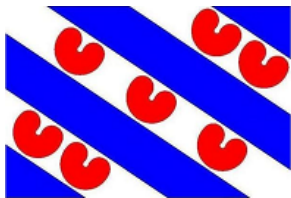
Gegevens niet beschikbaar

### Gebruiken bij locatie

| UBI-omschrijving              | NSX | Onderzocht | Start activiteit | Eind activiteit | Vervallen |
|-------------------------------|-----|------------|------------------|-----------------|-----------|
| demping (niet gespecificeerd) | 1,9 | onbekend   | 2000             | Heden           | onbekend  |

## Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

*demping (niet gespecificeerd)*

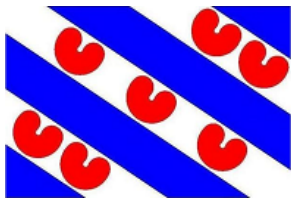


Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Bedrijfsnaam           |                               |
| UBI-omschrijving       | demping (niet gespecificeerd) |
| UBI-klasse             | 2                             |
| Start activiteit       | 2000                          |
| Einde activiteit       | Onbekend                      |
| Vermelding uit de bron |                               |
| Vindplaats             | Luchtfoto 2000                |
| Dossiernummer          | 11E_zuid                      |

## Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar



Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

## Informatie van locaties in een straal van 25 meter rondom de locatie

### Locaties (overlap met contour)

| LOC. ID | Naam                                           | Beoordeling Wbb                                   | Vervolgactie Wbb     |
|---------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|
| 185026  | demping (niet gespecificeerd)<br>Beetsterzwaag |                                                   | voldoende onderzocht |
| 109578  | BEES, Folkertslan/Molenlaan                    | Potentieel Ernstig, niet urgent, niet spoedeisend | uitvoeren NO         |

### Uitgevoerde onderzoeken (overlap met contour)

| Loc. ID | Naam+datum onderzoek | Rapportnummer | Onderzoeksbureau     |
|---------|----------------------|---------------|----------------------|
| 109578  | Briefrapport         | 51198316      | MUG Ingenieursbureau |

### Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

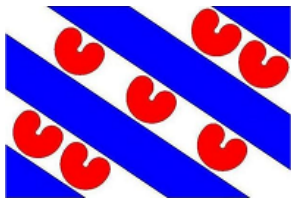
### Aanvullende bodeminformatie

#### 185026 demping (niet gespecificeerd) Beetsterzwaag

|                                                   |                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Locatiecode                                       | NZ054427526                            |
| Straat                                            |                                        |
| Huisnummer                                        |                                        |
| Huisletter                                        |                                        |
| Toevoeging                                        |                                        |
| Postcode                                          |                                        |
| Plaats                                            | BEETSTERZWAAG                          |
| Gemeente                                          | Opsterland (0086)                      |
| Land-/ Waterbodem                                 | Landbodem                              |
| Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging | demping (niet gespecificeerd), NSX 1.9 |
| Beoordeling Wbb                                   |                                        |
| Opgelegde beperkingen Wbb                         |                                        |
| Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd? | voldoende onderzocht                   |

#### Besluiten bij locatie

Gegevens niet beschikbaar



Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

## Onderzoeken bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

## Gebruiken bij locatie

| UBI-omschrijving              | NSX | Onderzocht | Start activiteit | Eind activiteit | Vervallen |
|-------------------------------|-----|------------|------------------|-----------------|-----------|
| demping (niet gespecificeerd) | 1,9 | onbekend   | 2000             | Heden           | onbekend  |

## Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

*demping (niet gespecificeerd)*

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Bedrijfsnaam           |                               |
| UBI-omschrijving       | demping (niet gespecificeerd) |
| UBI-klasse             | 2                             |
| Start activiteit       | 2000                          |
| Einde activiteit       | Onbekend                      |
| Vermelding uit de bron |                               |
| Vindplaats             | Luchtfoto 2000                |
| Dossiernummer          | 11E_zuid                      |

## 109578 BEES, Folkertslan/Molenlaan

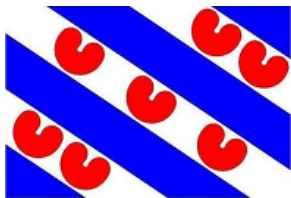
|                                                   |                           |
|---------------------------------------------------|---------------------------|
| Locatiecode                                       | FR008600795               |
| Straat                                            |                           |
| Huisnummer                                        |                           |
| Huisletter                                        |                           |
| Toevoeging                                        |                           |
| Postcode                                          |                           |
| Plaats                                            | BEETSTERZWAAG             |
| Gemeente                                          | Opsterland (0086)         |
| Land-/ Waterbodem                                 | Landbodem                 |
| Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging |                           |
| Beoordeling Wbb                                   | Pot. ernstig, niet urgent |
| Opgelegde beperkingen Wbb                         |                           |
| Welke vervolgactie is nodig of wordt uitgevoerd?  |                           |
| geadviseerd?                                      |                           |
| uitvoeren NO                                      |                           |

## Besluiten bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

## Onderzoeken bij locatie

*Briefrapport*



Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapportnummer    | 51198316                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Datum rapport    | 05-10-2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Onderzoeksbureau | MUG Ingenieursbureau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Aanleiding       | Voorgaand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Conclusie        | ZW: matig grind / zwak steen, grind / sporen baksteen, puin / resten glas, aardewerk, hout / geen olie-water reactie<br><br>De bodemopbouw is niet geheel eenduidig. T.p.v. boringen 02 en 05 duiden de zintuiglijke waarnemingen op een (sloot)demping. Bij graaf- en grondverzetwerkzaamheden dient men dan ook rekening te houden met plaatselijk voorkomende afwijkingen. |
| Opmerkingen      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

*Verkennd onderzoek NVN 5740: 30-4-1995*

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapportnummer    | 03.5206.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Datum rapport    | 30-04-1995                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Onderzoeksbureau | Grontmij                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aanleiding       | bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Conclusie        | Vervolg<br>nee<br><br>Analyse<br>bovengrond: Zn, Pb, PAK>T ondergrond: niet verontreinigd<br>grondwater: geen verontreinigingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opmerkingen      | Archief gemeente: 114, BEES, Folkertsland/Molenlaan, 0114-01 71 Refs: 2, 03.5206.1, 30-04-1995, Hoek Folkertsland/Molenlaan<br><br>Zintuigelijk<br>puinresten aangetroffen in de bovengrond.<br><br>Prioriteit<br>hypothese 'niet verdacht' strikt genomen niet juist. locatie nu en in de toekomst geheel verhard, geen actuele risico's voor volksgezondheid en milieu. geen bezwaren voor toekomstig gebruik als parkeerplaats.<br><br>Opmerking |

### Gebruiken bij locatie

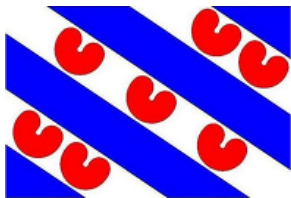
Gegevens niet beschikbaar

### Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

Gegevens niet beschikbaar

### Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar



Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

---

## Bijlage:

### 1. Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) schrijft voor, dat een melding moet worden gedaan aan het bevoegde gezag als men een bodemsanering of andere werkzaamheden in de verontreinigde bodem wil uitvoeren waarbij vermoed wordt dat het een bodemverontreiniging betreft groter dan 25m<sup>3</sup> of een grondwaterverontreiniging groter dan 100m<sup>3</sup>. Op zo'n melding neemt het bevoegd gezag een 'besluit'. Ook als een sanering is uitgevoerd neemt het bevoegd gezag over het evaluatierapport een 'besluit'.

#### Gemeenten en de Wet bodembescherming

In de meeste gevallen worden ter voorbereiding van de uitvoering van infrastructurele werkzaamheden, woningbouw, milieuvergunningen en grondverplaatsing bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij veel van deze onderzoeken is geen bodemverontreiniging geconstateerd en bij sommige in beperkte mate waarbij het niet noodzakelijk was een melding zoals bedoeld in de Wet bodembescherming door te geven aan het bevoegde gezag Wbb. Hoewel de gemeenten formeel de uitgevoerde onderzoeken zullen hebben getoetst aan de Wet bodembescherming is het toetsingsresultaat in veel gevallen niet vastgelegd in het bodeminformatiesysteem. Wel is bij elk rapport een conclusie of opmerking opgenomen met een samenvatting van het rapport.

#### Bevoegd gezag Wet bodembescherming.

De Provincie Fryslân is bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De gemeente Leeuwarden is bevoegd gezag voor haar eigen grondgebied. Met de invoering van de Waterwet in 2009 is het Wetterskip Fryslân bevoegd gezag voor de waterbodems (Provincie Fryslân is nog bij hoge uitzondering bevoegd gezag voor waterbodems). De besluiten en beschikkingen die zijn opgenomen in deze rapportage zijn afgegeven door de Provincie Fryslân. Alleen beschikkingen over grondverontreiniging, voor zover de interventiewaarde zijn overschreden, zijn geregistreerd bij het Kadaster.

#### Het Kadaster en de Wet bodembescherming

Sinds 1995 worden ernstige gevallen van grondverontreinigingen ook geregistreerd bij het Kadaster. Grondwaterverontreiniging en waterbodemverontreinigingen hoeven niet geregistreerd te worden bij het Kadaster. De registraties in het kader van de Wet bodembescherming kunt u opvragen bij het Kadaster.  
Nota Bene: Als er onderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd voor 1995 dan zijn hier geen beschikkingen op afgegeven en heeft ook geen registratie plaats gevonden bij het Kadaster.

#### Bedrijven en de Wet bodembescherming

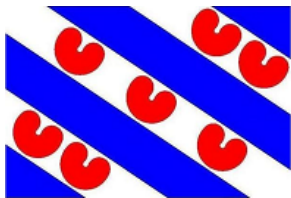
Bedrijven zijn, in bepaalde gevallen, verplicht om bodemonderzoek te laten uitvoeren voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning (bouw- en/of milieudeel). Nieuw ontstane bodemverontreiniging (als gevolg van calamiteiten) dient direct gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De vervuiler zorgt onverwijld voor in beginsel een volledige verwijdering van de vervuiling.

#### Burgers en de Wet bodembescherming

Als burger kunt u op meerdere manieren te maken krijgen met (mogelijke) bodemverontreiniging. Veel voorkomende situaties zijn:

- Aan- of verkoop van een woning.
- Aanvraag omgevingsvergunning.

Zijn er naar aanleiding van de rapportage vragen betreffende de bodem, neem dan contact op met de gemeente.



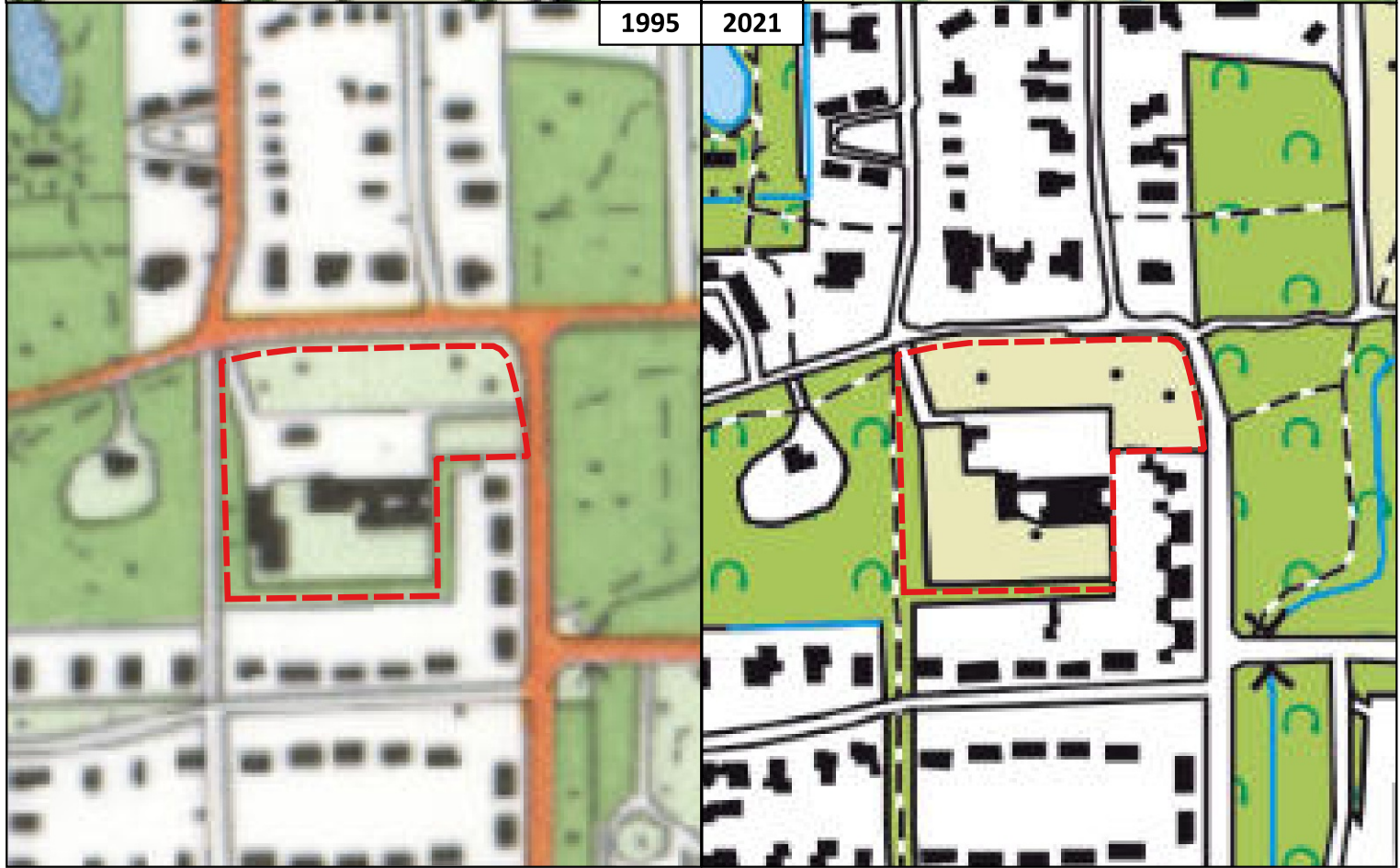
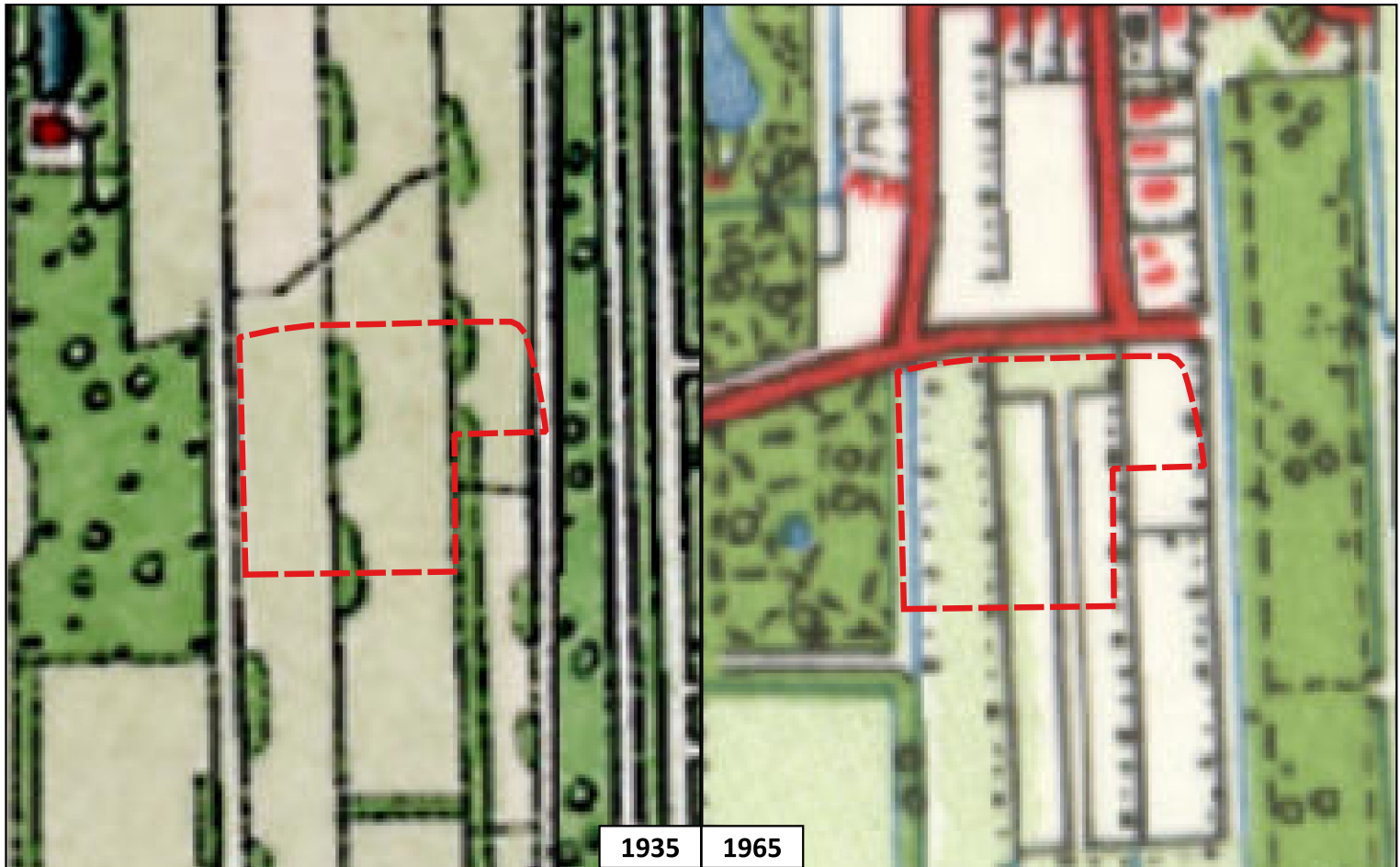
Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, de Fryske Marren,  
Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Schiermonnikoog, Smallingerland,  
Súdwest-Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland,  
Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

---

## 2. Welke gegevensbronnen zijn geraadpleegd voor deze rapportage?

De gegevensbronnen zijn:

1. Registraties van beschikkingen en besluiten op (mogelijke) gevallen van bodem-, grondwater- en waterbodemonverontreiniging en uitgevoerde saneringen zoals bedoeld is in het kader van de Wet bodembescherming (vanaf 1995).
2. Vermeldingen van bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen en saneringen welke voor 1995 uitgevoerd zijn.
3. Uitgevoerde archiefonderzoeken naar mogelijk belastende (bedrijfs)activiteiten welke bodemonverontreiniging hebben kunnen veroorzaken.
4. Gegevens uit luchtfoto interpretaties waarna in vergelijking met eerder genomen luchtfoto's sprake is van slootdempingen, stortplaatsen en erfverhardingen waar mogelijk verontreinigd materiaal in is gebruikt.
5. Uitgevoerde waterbodemon- en slibonderzoeken en eventueel uitgevoerde baggerwerken en saneringen
6. Informatie uit bodem- en grondwateronderzoeken of partijkeuringen welke de gemeente vereist voor het afgeven van omgevingsvergunningen, locatieontwikkeling of grondverplaatsing (Besluit bodemkwaliteit)
7. Brandstoftanks welke zijn verwijderd (Activiteitenbesluit) of nog aanwezig kunnen zijn met eventuele indicatie van aanwezige verontreiniging. (deze info is niet volledig)



## Legenda

### Projectgegevens

### Vooronderzoek

 Onderzoeksgebied

0 50 100 150 200 m



OPDRACHTGEVER  
Gemeente Opsterland

PROJECTOMSCHRIJVING  
0497329.101 De Trime Beesterzwaag  
Gecombineerde historische kaart

KAARTTITEL  
Historische kaarten  
Topotijdreis, 2024

KAARTNUMMER  
0497329.101-TT1

GIS SPECIALIST  
L.G. Dijkstra

PROJECTLEIDER  
G.A. van der Laan

DATUM  
16-01-2025

STATUS  
definitief

www.anteagroup.nl

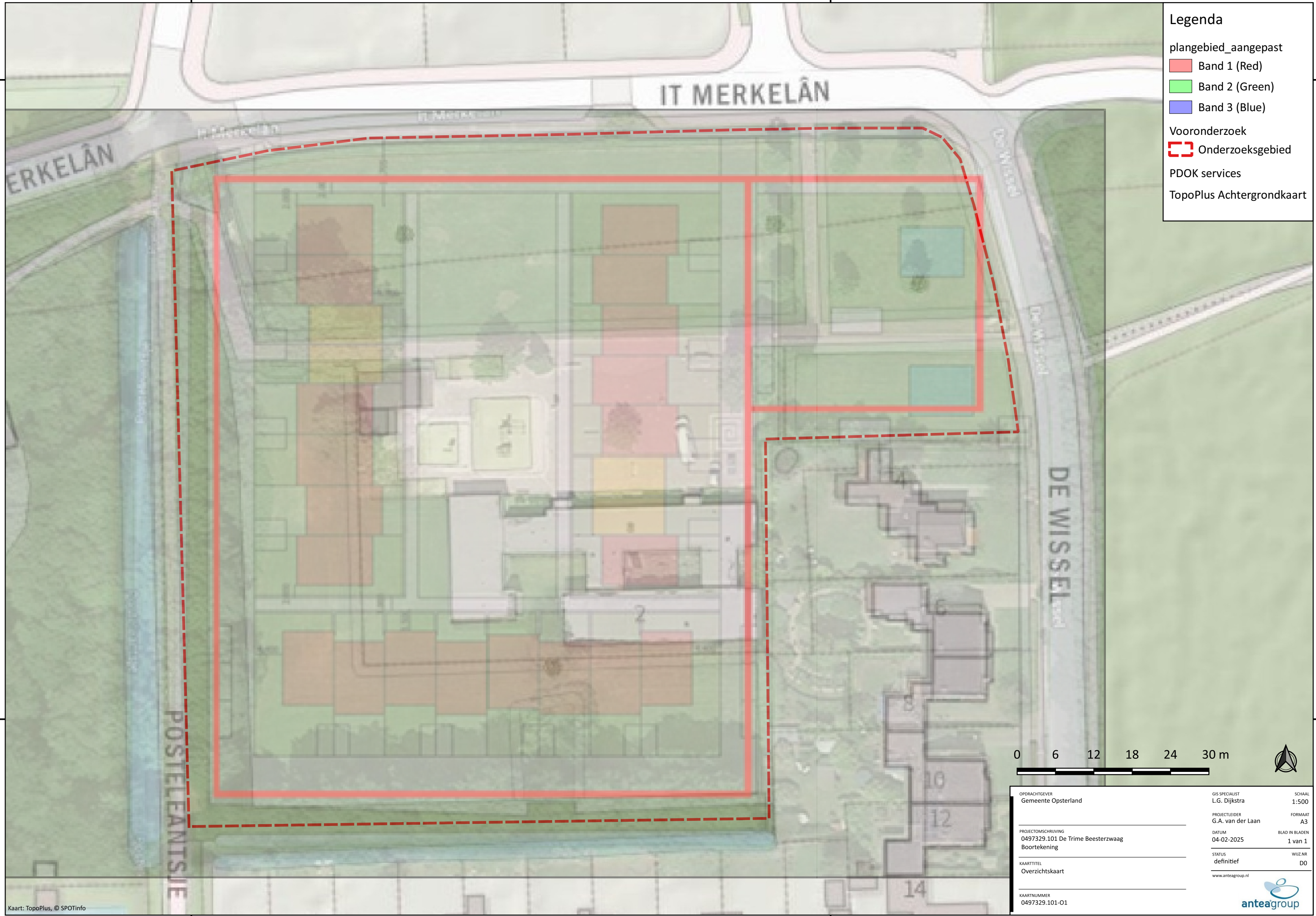
SCHAAL  
1:3.000

FORMAAT  
A4

BLAD IN BLADEN  
1 van 1

WIJZ.NR  
D0





Legenda

plangebied\_aangepast

Band 1 (Red)

Band 2 (Green)

Band 3 (Blue)

Vooronderzoek

Onderzoeksgebied

PDOK services

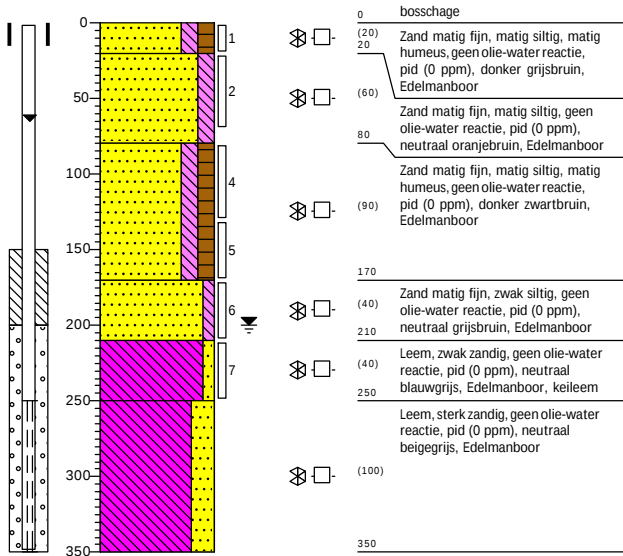
TopoPlus Achtergrondkaart

## **Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen**

Boring: 011

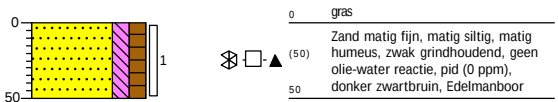
Datum: 16-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201105,51  
Y-coördinaat: 563357,02

GWS (cm -mv): 200



Boring: 012

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201119,35  
Y-coördinaat: 563375,99



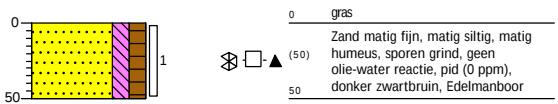
Boring: 013

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201147,99  
Y-coördinaat: 563384,15



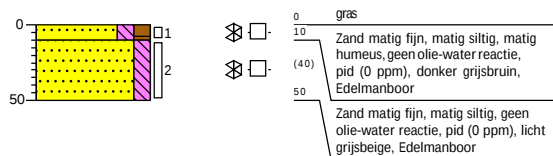
Boring: 014

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201138,17  
Y-coördinaat: 563361,23



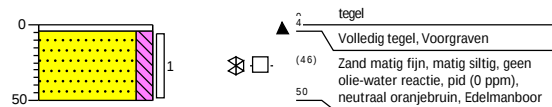
## Boring: 015

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201113,13  
Y-coördinaat: 563334,67



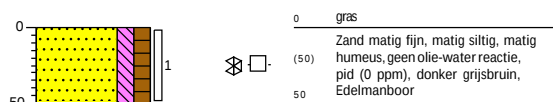
## Boring: 016

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201155,87  
Y-coördinaat: 563344,41



## Boring: 017

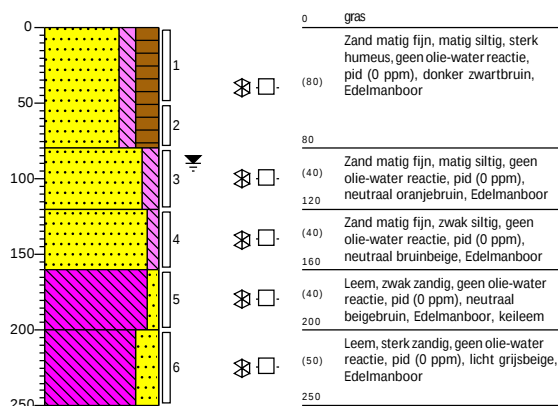
Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201138,70  
Y-coördinaat: 563329,52



## Boring: 021

Datum: 16-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201183,81  
Y-coördinaat: 563387,72

GWS (cm -mv): 90



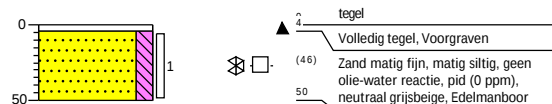
## Boring: 022

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201167,50  
Y-coördinaat: 563373,88



## Boring: 023

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201169,65  
Y-coördinaat: 563353,01



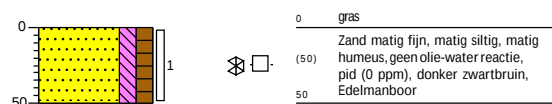
## Boring: 024

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201194,81  
Y-coördinaat: 563369,70



## Boring: 025

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201211,38  
Y-coördinaat: 563384,62



## Boring: 026

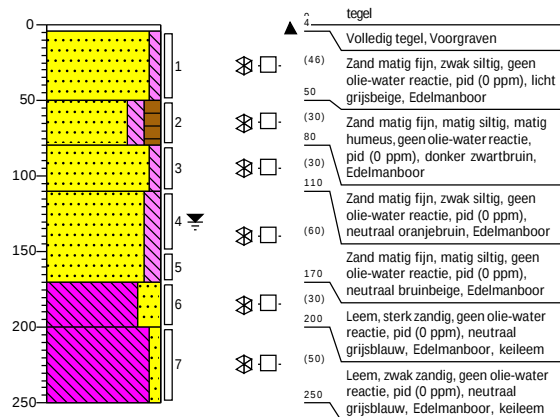
Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201212,14  
Y-coördinaat: 563355,54



## Boring: 027

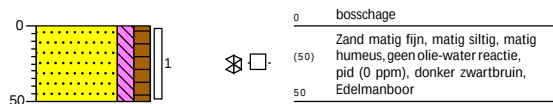
Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201184,45  
Y-coördinaat: 563345,67

GWS (cm -mv): 130



## Boring: 028

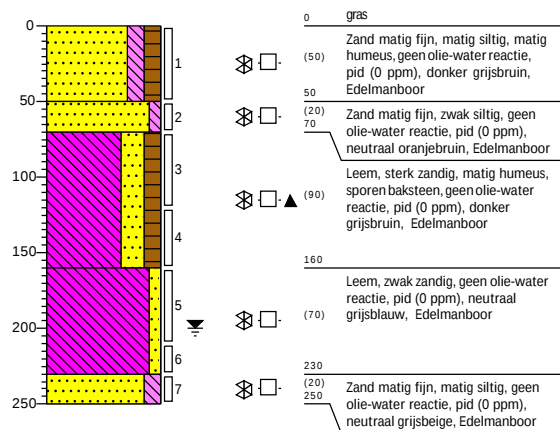
Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201168,13  
Y-coördinaat: 563334,80



## Boring: 031

Datum: 16-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201106,15  
Y-coördinaat: 563304,10

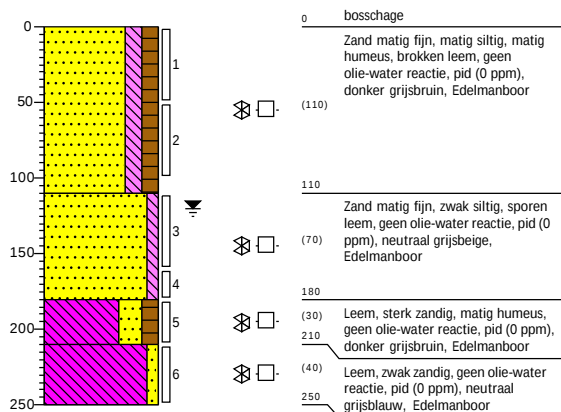
GWS (cm -mv): 200



## Boring: 032

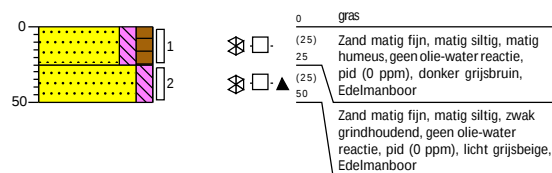
Datum: 16-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201139,43  
Y-coördinaat: 563291,11

GWS (cm -mv): 120



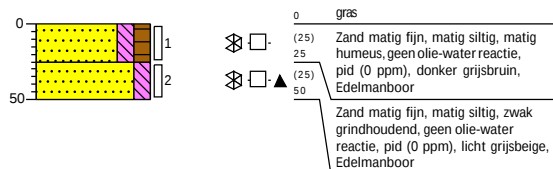
## Boring: 033

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201123,53  
Y-coördinaat: 563315,11



## Boring: 034

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201120,30  
Y-coördinaat: 563294,62



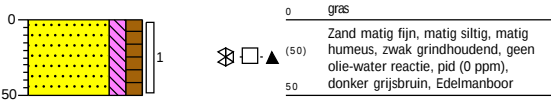
## Boring: 035

Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201152,36  
Y-coördinaat: 563305,43



**Boring: 036**

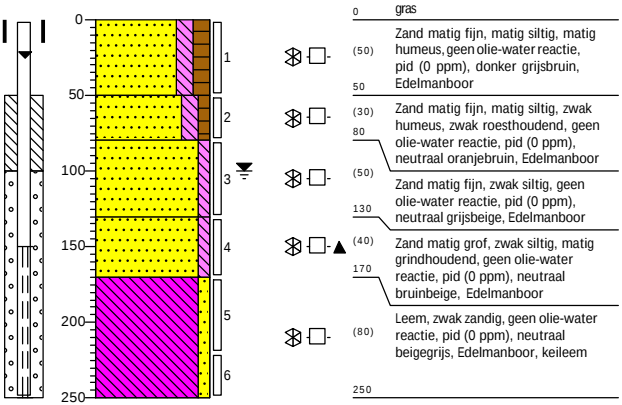
Datum: 17-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201171,89  
Y-coördinaat: 563290,45



**Boring: 037**

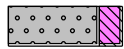
Datum: 16-12-2024  
Boormeester: Jesse van der Weide  
X-coördinaat: 201185,46  
Y-coördinaat: 563304,07

GWS (cm -mv): 100

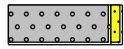


## Legenda (conform NEN 5104)

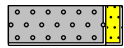
### grind



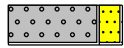
Grind, siltig



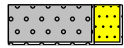
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

### zand



Zand, kleiig



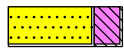
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

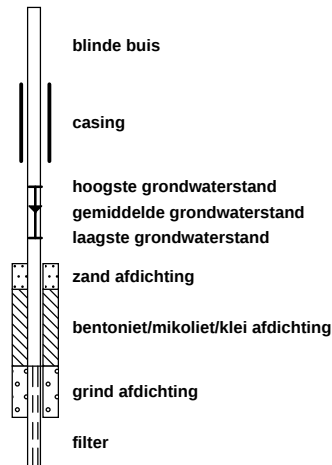


Veen, zwak zandig

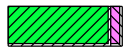


Veen, sterk zandig

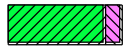
### peilbuis



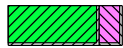
### klei



Klei, zwak siltig



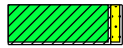
Klei, matig siltig



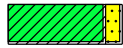
Klei, sterk siltig



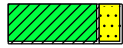
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen



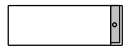
zwak humeus



matig humeus



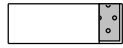
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

- ▮ geroerd monster
- ▮ ongeroerd monster
- volumering

### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

## **Bijlage 4 Toetsing grondmonsters**

| Analyseresultaten grond       | VAK 1 MM1                     | VAK 2 MM1                     | VAK 3 MM1                     |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Boringnummer                  | 011, 016, 013 ... 015         | 021, 027, 028 ... 022         | 037, 032, 031 ... 036         |
| Monstertraject (m -mv)        | 0.00-0.50                     | 0.00-0.50                     | 0.00-0.50                     |
| Analysedatum                  | 16-12-2024                    | 16-12-2024                    | 16-12-2024                    |
| Monsterconclusie Omgevingswet | Voldoet aan interventiewaarde | Voldoet aan interventiewaarde | Voldoet aan interventiewaarde |

**BODEMKUNDIG**

|                 |      |       |       |       |
|-----------------|------|-------|-------|-------|
| Droge stof      | %    | 85,40 | 83,10 | 82,70 |
| Lutum           | % ds | 2,1   | 2,5   | 2,6   |
| Organische stof | % ds | 2,9   | 3,0   | 4,8   |

| METALEN   | Eenheid  | Meetw  | GSSD                  | Meetw | GSSD                  | Meetw | GSSD                  |
|-----------|----------|--------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| barium    | mg/kg ds | < 20   | 53,580 <sup>(5)</sup> | 21    | 76,588 <sup>(5)</sup> | < 20  | 50,465 <sup>(5)</sup> |
| cadmium   | mg/kg ds | < 0.2  | 0,231                 | < 0.2 | 0,229                 | < 0.2 | 0,212                 |
| kobalt    | mg/kg ds | < 3    | 7,303                 | < 3   | 7                     | < 3   | 6,928                 |
| koper     | mg/kg ds | 8.9    | 17,800                | 27    | 53,115                | 7.9   | 14,630                |
| kwik      | mg/kg ds | < 0.05 | 0,050                 | 0.084 | 0,119                 | 0.2   | 0,278                 |
| lood      | mg/kg ds | 28     | 43,273                | 45    | 68,919                | 27    | 39,983                |
| molybdeen | mg/kg ds | < 1.5  | 1,050                 | < 1.5 | 1,050                 | < 1.5 | 1,050                 |
| nikkel    | mg/kg ds | < 4    | 8,099                 | < 4   | 7,840                 | 4.6   | 12,778                |
| zink      | mg/kg ds | 22     | 50,783                | 30    | 67,742                | 22    | 47,385                |

| PAK                      | Eenheid  | Meetw  | GSSD  | Meetw  | GSSD  | Meetw  | GSSD  |
|--------------------------|----------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| antracene                | mg/kg ds | 0.1    | 0,100 | < 0.05 | 0,035 | 0.1    | 0,100 |
| benzo(a)antracene        | mg/kg ds | 0.17   | 0,170 | 0.06   | 0,060 | 0.38   | 0,380 |
| benzo(a)pyreen           | mg/kg ds | 0.18   | 0,180 | 0.073  | 0,073 | 0.32   | 0,320 |
| benzo(ghi)peryleen       | mg/kg ds | 0.14   | 0,140 | 0.068  | 0,068 | 0.21   | 0,210 |
| benzo(k)fluorantheen     | mg/kg ds | 0.099  | 0,099 | < 0.05 | 0,035 | 0.19   | 0,190 |
| chryseen                 | mg/kg ds | 0.16   | 0,160 | 0.059  | 0,059 | 0.31   | 0,310 |
| fenantreen               | mg/kg ds | 0.12   | 0,120 | < 0.05 | 0,035 | 0.55   | 0,550 |
| fluorantheen             | mg/kg ds | 0.31   | 0,310 | 0.1    | 0,100 | 0.89   | 0,890 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | mg/kg ds | 0.15   | 0,150 | 0.069  | 0,069 | 0.25   | 0,250 |
| naftaleen                | mg/kg ds | < 0.05 | 0,035 | < 0.05 | 0,035 | < 0.05 | 0,035 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kg ds | 1.5    |       | 0.57   |       | 3.2    |       |
| som (10) PAK             | mg/kg ds |        | 1,464 |        | 0,569 |        | 3,235 |

| OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN | Eenheid  | Meetw | GSSD                  | Meetw | GSSD                  | Meetw | GSSD                  |
|-----------------------------|----------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| minerale olie C10 - C12     | mg/kg ds | 3.1   | 10,690 <sup>(5)</sup> | < 3   | 7 <sup>(5)</sup>      | 3.3   | 6,875 <sup>(5)</sup>  |
| minerale olie C10 - C40     | mg/kg ds | 37    | 127,586               | < 35  | 81,667                | 36    | 75                    |
| minerale olie C12 - C16     | mg/kg ds | < 5   | 12,069 <sup>(5)</sup> | < 5   | 11,667 <sup>(5)</sup> | < 5   | 7,292 <sup>(5)</sup>  |
| minerale olie C16 - C21     | mg/kg ds | < 5   | 12,069 <sup>(5)</sup> | < 5   | 11,667 <sup>(5)</sup> | 5.2   | 10,833 <sup>(5)</sup> |
| minerale olie C21 - C30     | mg/kg ds | 13    | 44,828 <sup>(5)</sup> | < 10  | 23,333 <sup>(5)</sup> | 13    | 27,083 <sup>(5)</sup> |
| minerale olie C30 - C35     | mg/kg ds | 11    | 37,931 <sup>(5)</sup> | 7.2   | 24 <sup>(5)</sup>     | 11    | 22,917 <sup>(5)</sup> |
| minerale olie C35 - C40     | mg/kg ds | < 7   | 16,897 <sup>(5)</sup> | < 7   | 16,333 <sup>(5)</sup> | < 7   | 10,208 <sup>(5)</sup> |

**TOELICHTING****Omgevingswet (OW)**

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

| Analyseresultaten grond |          | VAK 1 MM1 |       | VAK 2 MM1 |       | VAK 3 MM1 |       |
|-------------------------|----------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| PCB'S                   | Eenheid  | Meetw     | GSSD  | Meetw     | GSSD  | Meetw     | GSSD  |
| PCB (7)                 | mg/kg ds | 0.0055    |       | 0.0049    |       | 0.007     |       |
| PCB 101                 | mg/kg ds | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,001 |
| PCB 118                 | mg/kg ds | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,001 |
| PCB 138                 | mg/kg ds | 0.001     | 0,003 | < 0.001   | 0,002 | 0.0014    | 0,003 |
| PCB 153                 | mg/kg ds | 0.001     | 0,003 | < 0.001   | 0,002 | 0.0014    | 0,003 |
| PCB 180                 | mg/kg ds | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,002 | 0.0014    | 0,003 |
| PCB 28                  | mg/kg ds | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,001 |
| PCB 52                  | mg/kg ds | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,001 |
| som (7) PCB             | mg/kg ds |           | 0,019 |           | 0,016 |           | 0,015 |

#### TOELICHTING

##### Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

| Analyseresultaten grond       | MM4 Zand                      | MM5 Leem                      |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Boringnummer                  | 021, 011, 037 ... 027         | 021, 011, 037 ... 031         |
| Monstertraject (m -mv)        | 0.20-1.00                     | 0.70-2.50                     |
| Analysedatum                  | 16-12-2024                    | 16-12-2024                    |
| Monsterconclusie Omgevingswet | Voldoet aan interventiewaarde | Voldoet aan interventiewaarde |

**BODEMKUNDIG**

|                 |      |       |       |
|-----------------|------|-------|-------|
| Droge stof      | %    | 84,40 | 84,30 |
| Lutum           | % ds | 3,3   | 12,4  |
| Organische stof | % ds | 2,2   | 3,0   |

| METALEN   | Eenheid  | Meetw | GSSD                  | Meetw  | GSSD                  |
|-----------|----------|-------|-----------------------|--------|-----------------------|
| barium    | mg/kg ds | < 20  | 46,667 <sup>(5)</sup> | < 20   | 23,587 <sup>(5)</sup> |
| cadmium   | mg/kg ds | < 0.2 | 0,234                 | < 0.2  | 0,200                 |
| kobalt    | mg/kg ds | < 3   | 6,464                 | 3.3    | 5,428                 |
| koper     | mg/kg ds | 6.6   | 12,984                | 7.8    | 11,584                |
| kwik      | mg/kg ds | 0.1   | 0,140                 | < 0.05 | 0,043                 |
| lood      | mg/kg ds | 20    | 30,631                | 11     | 14,297                |
| molybdeen | mg/kg ds | < 1.5 | 1,050                 | < 1.5  | 1,050                 |
| nikkel    | mg/kg ds | < 4   | 7,368                 | 7.6    | 11,875                |
| zink      | mg/kg ds | 23    | 50,949                | 28     | 42,748                |

| PAK                      | Eenheid  | Meetw  | GSSD  | Meetw  | GSSD  |
|--------------------------|----------|--------|-------|--------|-------|
| antraceen                | mg/kg ds | < 0.05 | 0,035 | < 0.05 | 0,035 |
| benzo(a)antraceen        | mg/kg ds | 0.085  | 0,085 | < 0.05 | 0,035 |
| benzo(a)pyreen           | mg/kg ds | 0.1    | 0,100 | < 0.05 | 0,035 |
| benzo(ghi)peryleen       | mg/kg ds | 0.085  | 0,085 | < 0.05 | 0,035 |
| benzo(k)fluorantheen     | mg/kg ds | 0.053  | 0,053 | < 0.05 | 0,035 |
| chryseen                 | mg/kg ds | 0.085  | 0,085 | < 0.05 | 0,035 |
| fenantreen               | mg/kg ds | < 0.05 | 0,035 | < 0.05 | 0,035 |
| fluorantheen             | mg/kg ds | 0.13   | 0,130 | 0.063  | 0,063 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | mg/kg ds | 0.09   | 0,090 | < 0.05 | 0,035 |
| naftaleen                | mg/kg ds | < 0.05 | 0,035 | < 0.05 | 0,035 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kg ds | 0.74   |       | 0.38   |       |
| som (10) PAK             | mg/kg ds |        | 0,733 |        | 0,378 |

| OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN | Eenheid  | Meetw | GSSD                  | Meetw | GSSD                  |
|-----------------------------|----------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| minerale olie C10 - C12     | mg/kg ds | < 3   | 9,545 <sup>(5)</sup>  | < 3   | 7 <sup>(5)</sup>      |
| minerale olie C10 - C40     | mg/kg ds | < 35  | 111,364               | < 35  | 81,667                |
| minerale olie C12 - C16     | mg/kg ds | < 5   | 15,909 <sup>(5)</sup> | < 5   | 11,667 <sup>(5)</sup> |
| minerale olie C16 - C21     | mg/kg ds | < 5   | 15,909 <sup>(5)</sup> | < 5   | 11,667 <sup>(5)</sup> |
| minerale olie C21 - C30     | mg/kg ds | < 10  | 31,818 <sup>(5)</sup> | < 10  | 23,333 <sup>(5)</sup> |
| minerale olie C30 - C35     | mg/kg ds | 7.3   | 33,182 <sup>(5)</sup> | < 5   | 11,667 <sup>(5)</sup> |
| minerale olie C35 - C40     | mg/kg ds | < 7   | 22,273 <sup>(5)</sup> | < 7   | 16,333 <sup>(5)</sup> |

**TOELICHTING****Omgevingswet (OW)**

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

| Analyseresultaten grond |          | MM4 Zand |       | MM5 Leem |       |
|-------------------------|----------|----------|-------|----------|-------|
| PCB'S                   | Eenheid  | Meetw    | GSSD  | Meetw    | GSSD  |
| PCB (7)                 | mg/kg ds | 0.0049   |       | 0.0049   |       |
| PCB 101                 | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 118                 | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 138                 | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 153                 | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 180                 | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 28                  | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 52                  | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| som (7) PCB             | mg/kg ds |          | 0,022 |          | 0,016 |

#### TOELICHTING

##### Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

## **Bijlage 5 Toetsing grondwatermonsters**

# Toetsing grondwater aan signaleringsparameters Provincie Friesland

|                | 011-1-1 | 037-1-1 |  |
|----------------|---------|---------|--|
| Eindconclusie: | <       | <       |  |

## Componenten:

| Metalen        | Eenheid | Meetw: | Conclusie: | Meetw:  | Conclusie: |
|----------------|---------|--------|------------|---------|------------|
| Barium [Ba]    | µg/l    | 43,000 | <          | 180,000 | <          |
| Cadmium [Cd]   | µg/l    | -0,200 | <          | 0,330   | <          |
| Kobalt [Co]    | µg/l    | -2,000 | <          | -2,000  | <          |
| Koper [Cu]     | µg/l    | 6,900  | <          | 4,300   | <          |
| Kwik [Hg]      | µg/l    | -0,050 | <          | -0,050  | <          |
| Lood [Pb]      | µg/l    | -2,000 | <          | -2,000  | <          |
| Molybdeen [Mo] | µg/l    | -2,000 | <          | -2,000  | <          |
| Nikkel [Ni]    | µg/l    | 4,100  | <          | 5,400   | <          |
| Zink [Zn]      | µg/l    | 52,000 | <          | 690,000 | <          |

| Aromatische verbindingen  | Eenheid | Meetw: | Conclusie: | Meetw: | Conclusie: |
|---------------------------|---------|--------|------------|--------|------------|
| Benzeen                   | µg/l    | -0,200 | <          | -0,200 | <          |
| Ethylbenzeen              | µg/l    | -0,200 | <          | -0,200 | <          |
| Tolueen                   | µg/l    | -0,200 | <          | -0,200 | <          |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | µg/l    | 0,210  | <          | 0,210  | <          |
| Styreen (Vinylbenzeen)    | µg/l    | -0,200 | <          | -0,200 | <          |

| Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) | Eenheid | Meetw: | Conclusie: | Meetw: | Conclusie: |
|----------------------------------------------------|---------|--------|------------|--------|------------|
| Naftaleen                                          | µg/l    | -0,020 | <          | -0,020 | <          |
| PAK (som)*                                         | µg/l    |        | <          |        | <          |

| Gechloreerde koolwaterstoffen           |         |        |            |        |            |
|-----------------------------------------|---------|--------|------------|--------|------------|
| (Vluchtige) koolwaterstoffen            | Eenheid | Meetw: | Conclusie: | Meetw: | Conclusie: |
| Vinylchloride                           | µg/l    | -0,100 | <          | -0,100 | <          |
| Dichloormethaan                         | µg/l    | -0,200 | <          | -0,200 | <          |
| 1,1-Dichloorethaan                      | µg/l    | -0,200 | <          | -0,200 | <          |
| 1,2-Dichloorethaan                      | µg/l    | -0,200 | <          | -0,200 | <          |
| 1,1-Dichlooretheen                      | µg/l    | -0,100 | <          | -0,100 | <          |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto     | µg/l    | 0,140  | <          | 0,140  | <          |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l    | 0,420  | <          | 0,420  | <          |
| Trichloormethaan (Chloroform)           | µg/l    | -0,200 | <          | -0,200 | <          |
| 1,1,1-Trichloorethaan                   | µg/l    | -0,100 | <          | -0,100 | <          |
| 1,1,2-Trichloorethaan                   | µg/l    | -0,100 | <          | -0,100 | <          |
| Trichlooretheen (Tri)                   | µg/l    | -0,200 | <          | -0,200 | <          |
| Tetrachloormethaan (Tetra)              | µg/l    | -0,100 | <          | -0,100 | <          |
| Tetrachlooretheen (Per)                 | µg/l    | -0,100 | <          | -0,100 | <          |

| Overige organische stoffen  | Eenheid | Meetw:  | Conclusie: | Meetw:  | Conclusie: |
|-----------------------------|---------|---------|------------|---------|------------|
| Minerale olie C10 - C40     | µg/l    | -50,000 | <          | -50,000 | <          |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l    | -0,200  | <          | -0,200  | <          |

| Toelichting:                                                                                                                               |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Meetw                                                                                                                                      | Meetwaarde                                                       |
| N.B. een negatieve meetwaarde betekent dat de gemeten concentratie kleiner is dan de betreffende detectiegrens                             |                                                                  |
| <                                                                                                                                          | Meetwaarde kleiner dan signaleringsparameter en/of detectiegrens |
| >SP                                                                                                                                        | Meetwaarde groter dan signaleringsparameter                      |
| Deze toetsing is uitgevoerd op basis van de signaleringsparameters voor de beoordeling grondwatersanering van de provincie Friesland       |                                                                  |
| De signaleringsparameters voor deze provincie wijken NIET af van de waarden uit bijlage Vd bij Art. 4.12a van het Bkl                      |                                                                  |
| De toetsing is enkel uitgevoerd voor de parameters welke zijn opgenomen in de lijst met signaalparameters van de provincie                 |                                                                  |
| De parameters welke zijn geanalyseerd, maar niet in de voorgenoemde lijst zijn opgenomen, worden niet weergegeven in deze bijlage          |                                                                  |
| *: Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele parameters, optelbaar |                                                                  |
| Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de parameter sprake is.                    |                                                                  |
| Zie voetnoot 3 van Bijlage Vd bij artikel 4.12a van het Bkl voor nadere toelichting m.b.t. de toetsing van deze somparameters              |                                                                  |

## **Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater**

## Interventiewaarden bodemkwaliteit (concentraties in mg/kg ds)

| Stof                                                         | Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) <sup>1, 2</sup> |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>1. Metalen</b>                                            |                                                             |
| Antimoon                                                     | 22                                                          |
| Arseen                                                       | 76                                                          |
| Barium <sup>3</sup>                                          | -                                                           |
| Cadmium                                                      | 13                                                          |
| Chroom III                                                   | 180                                                         |
| Chroom VI                                                    | 78                                                          |
| Kobalt                                                       | 190                                                         |
| Koper                                                        | 190                                                         |
| Kwik (anorganisch)                                           | 36                                                          |
| Kwik (organisch)                                             | 4                                                           |
| Lood                                                         | 530                                                         |
| Molybdeen                                                    | 190                                                         |
| Nikkel                                                       | 100                                                         |
| Zink                                                         | 720                                                         |
| <b>2. Overige anorganische stoffen</b>                       |                                                             |
| Cyanide (vrij)                                               | 20                                                          |
| Cyanide (complex)                                            | 50                                                          |
| Thiocynaat                                                   | 20                                                          |
| <b>3. Aromatische verbindingen</b>                           |                                                             |
| Benzeen                                                      | 1,1                                                         |
| Ethylbenzeen                                                 | 110                                                         |
| Tolueen                                                      | 32                                                          |
| Xylenen (som) <sup>4</sup>                                   | 17                                                          |
| Styreen (vinylbenzeen)                                       | 86                                                          |
| Fenol                                                        | 14                                                          |
| Cresolen (som) <sup>4</sup>                                  | 13                                                          |
| <b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                                             |
| PAK's (totaal) (som 10) <sup>4</sup>                         | 40                                                          |
| <b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                      |                                                             |
| <b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>                      |                                                             |
| Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>5</sup>                | 0,1                                                         |
| Dichloormethaan                                              | 3,9                                                         |
| 1,1-dichloorethaan                                           | 15                                                          |
| 1,2-dichloorethaan                                           | 6,4                                                         |
| 1,1-dichlooretheens                                          | 0,3                                                         |
| 1,2-dichlooretheen (som) <sup>4</sup>                        | 1                                                           |
| Dichloorpropanen (som) <sup>4</sup>                          | 2                                                           |
| Trichloormethaan (chloroform)                                | 5,6                                                         |
| 1,1,1-trichloorethaan                                        | 15                                                          |
| 1,1,2-trichloorethaan                                        | 10                                                          |
| Trichlooretheen (Tri)                                        | 2,5                                                         |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                                   | 0,7                                                         |
| Tetrachlooretheen (Per)                                      | 8,8                                                         |

| Stof                                         | Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) <sup>1, 2</sup> |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Chloorbenzenen</b>                        |                                                             |
| Monochloorbenzeen                            | 15                                                          |
| Dichloorbenzenen (som) <sup>4</sup>          | 19                                                          |
| Trichloorbenzenen (som) <sup>4</sup>         | 11                                                          |
| Tetrachloorbenzenen (som) <sup>4</sup>       | 2,2                                                         |
| Pentachloorbenzeen                           | 6,7                                                         |
| Hexachloorbenzeen                            | 2                                                           |
| <b>Chloorfenolen</b>                         |                                                             |
| Monochloorfenolen (som) <sup>4</sup>         | 5,4                                                         |
| Dichloorfenolen(som) <sup>4</sup>            | 22                                                          |
| Trichloorfenolen(som) <sup>4</sup>           | 22                                                          |
| Tetrachloorfenolen (som) <sup>4</sup>        | 21                                                          |
| Pentachloorfenol                             | 12                                                          |
| <b>Polychloorbifenylen (PCB's)</b>           |                                                             |
| PCB's (som 7) <sup>4</sup>                   | 1                                                           |
| <b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b> |                                                             |
| Monochlooranilinen (som) <sup>4</sup>        | 50                                                          |
| Dioxine (som TEQ) <sup>4, 6</sup>            | 0,00018                                                     |
| Chloornaftaleen (som) <sup>4</sup>           | 23                                                          |
| <b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>               |                                                             |
| <b>a. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>  |                                                             |
| Chloordaan (som) <sup>4</sup>                | 4                                                           |
| DDT (som) <sup>4</sup>                       | 1,7                                                         |
| DDE (som) <sup>4</sup>                       | 2,3                                                         |
| DDD (som) <sup>4</sup>                       | 34                                                          |
| Aldrin                                       | 0,32                                                        |
| Drins (som) <sup>4</sup>                     | 4                                                           |
| a-endosulfaan                                | 4                                                           |
| a-HCH                                        | 17                                                          |
| 8-HCH                                        | 1,6                                                         |
| γ-HCH (lindaan)                              | 1,2                                                         |
| Heptachloor                                  | 4                                                           |
| Heptachloorepoxide (som) <sup>4</sup>        | 4                                                           |
| <b>b. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>      |                                                             |
| Organotinverbindingen (som) <sup>4</sup>     | 2,5                                                         |
| <b>c. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden</b>   |                                                             |
| MCPA                                         | 4                                                           |
| <b>d. Overige bestrijdingsmiddelen</b>       |                                                             |
| Atrazine                                     | 0,71                                                        |
| Carbaryl                                     | 0,45                                                        |
| Carbofurans                                  | 0,017                                                       |

| Stof                        | Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) <sup>1, 2</sup> |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>7. Overige stoffen</b>   |                                                             |
| Asbest <sup>7</sup>         | 100                                                         |
| Cyclohexanon                | 150                                                         |
| Dimethyl ftalaat            | 82                                                          |
| Diethyl ftalaat             | 53                                                          |
| Di-isobutyl ftalaat         | 17                                                          |
| Dibutyl ftalaat             | 36                                                          |
| Benzylbutylftalaat          | 48                                                          |
| Dihexyl ftalaat             | 220                                                         |
| Di(2-ethylhexyl)ftalaat     | 60                                                          |
| Minerale olies              | 5000                                                        |
| Pyridine                    | 11                                                          |
| Tetra hydrofuran            | 7                                                           |
| Tetrahydrothiofeen          | 8,8                                                         |
| Tribroommethaan (bromoform) | 75                                                          |

<sup>1</sup> De waarden in deze tabel gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Op het omrekenen van de meetwaarden naar een standaardbodem zijn de regels krachtens bijlage G, onder II van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

<sup>2</sup> Op het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium zijn de regels krachtens bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

<sup>3</sup> De norm voor barium wordt op termijn herzien. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Als sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds

<sup>4</sup> Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens Bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

<sup>5</sup> De interventiewaarde voor deze stoffen is gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

<sup>6</sup> Op het berekenen van de som TEQ voor dioxine zijn de regels krachtens Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

<sup>7</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Serpentin asbest bestaat uit chrysotiel. Amfibool asbest bestaat uit amosiet, crocidoliet, tremoliet, actinoliet en anthofylliet. Op het vaststellen van het gewogen gehalte asbest van partijen grond onder, gelijk aan en boven de interventiewaarde bodemkwaliteit is NEN 5707 van toepassing bij gebruik van ten hoogste 50% van de droge stof bodemvreemd materiaal en NEN 5897 bij gebruik van meer dan 50% van de droge stof bodemvreemd materiaal.

<sup>8</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Als er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie), wordt behalve het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

**Signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering**  
**Provincie: Friesland**

| Stofnaam                                                     | Signaleringsparameter (µg/l) |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>1. Metalen</b>                                            |                              |
| Antimoon                                                     | 20                           |
| Arseen                                                       | 60                           |
| Barium                                                       | 625                          |
| Cadmium                                                      | 6                            |
| Chroom                                                       | 30                           |
| Kobalt                                                       | 100                          |
| Koper                                                        | 75                           |
| Kwik                                                         | 0,3                          |
| Lood                                                         | 75                           |
| Molybdeen                                                    | 300                          |
| Nikkel                                                       | 75                           |
| Zink                                                         | 800                          |
| <b>2. Overige anorganische stoffen</b>                       |                              |
| Cyanide (vrij)                                               | 1500                         |
| Cyanide (complex)                                            | 1500                         |
| Thiocyanaat                                                  | 1500                         |
| <b>3. Aromatische verbindingen</b>                           |                              |
| Benzeen                                                      | 30                           |
| Ethylbenzeen                                                 | 150                          |
| Tolueen                                                      | 1000                         |
| Xylenen (som)                                                | 70                           |
| Styreen (vinylbenzeen)                                       | 300                          |
| Fenol                                                        | 2000                         |
| Cresolen (som)                                               | 200                          |
| <b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                              |
| Naftaleen                                                    | 70                           |
| Fenantreen                                                   | 5                            |
| Antraceen                                                    | 5                            |
| Fluorantheen                                                 | 1                            |
| Chryseen                                                     | 0,2                          |
| Benzo(a)antraceen                                            | 0,5                          |
| Benzo(a)pyreen                                               | 0,05                         |
| Benzo(k)fluorantheen                                         | 0,05                         |
| Indeno(1,2,3cd)pyreen                                        | 0,05                         |
| Benzo(ghi)peryleen                                           | 0,05                         |
| <b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                      |                              |
| <b>a. (Vluchtige) koolwaterstoffen</b>                       |                              |
| Monochlooretheen (vinylchloride)                             | 5                            |
| Dichloormethaan                                              | 1000                         |
| 1,1-dichloorethaan                                           | 900                          |
| 1,2-dichloorethaan                                           | 400                          |
| 1,1-dichlooretheen                                           | 10                           |
| 1,2-dichlooretheen (som)                                     | 20                           |
| Dichloorpropanen (som)                                       | 80                           |
| Trichloormethaan (Chloroform)                                | 400                          |
| 1,1,1-trichloorethaan                                        | 300                          |
| 1,1,2-trichloorethaan                                        | 130                          |
| Trichlooretheen (Tri)                                        | 500                          |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                                   | 10                           |
| Tetrachlooretheen (Per)                                      | 40                           |

|                                                |       |
|------------------------------------------------|-------|
| <b>b.Chloorbenzenen</b>                        |       |
| Monochloorbenzeen                              | 180   |
| Dichloorbenzenen (som)                         | 50    |
| Trichloorbenzenen (som)                        | 10    |
| Tetrachloorbenzenen (som)                      | 2,5   |
| Pentachloorbenzenen                            | 1     |
| Hexachloorbenzeen                              | 0,5   |
| <b>c.Chloorfenolen</b>                         |       |
| Monochloorfenolen(som)                         | 100   |
| Dichloorfenolen(som)                           | 30    |
| Trichloorfenolen(som)                          | 10    |
| Tetrachloorfenolen(som)                        | 10    |
| Pentachloorfenol                               | 3     |
| <b>d.Polychloorbifenylen (PCB's)</b>           |       |
| PCB's (som 7)                                  | 0,01  |
| <b>e.Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b> |       |
| Monochlooranilinen (som)                       | 30    |
| Chloornaftaleen (som)                          | 6     |
| <b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>                 |       |
| <b>a.Organochloor-</b>                         |       |
| Chlooraan (som)                                | 0,2   |
| DDT/DDE/DDD (som)                              | 0,01  |
| Drins (som)                                    | 0,1   |
| α-endosulfan                                   | 5     |
| HCH-verbindingen (som)                         | 1     |
| Heptachloor                                    | 0,3   |
| Heptachloorepoxide (som)                       | 3     |
| <b>b.Organofosforpesticiden</b>                |       |
| <b>c.Organotinbestrijdingsmiddelen</b>         |       |
| Organotinverbindingen (som)                    | 0,7   |
| <b>d.Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden</b>     |       |
| MCPA                                           | 50    |
| <b>e.Overige bestrijdingsmiddelen</b>          |       |
| Atrazine                                       | 150   |
| Carbaryl                                       | 60    |
| Carbofuran                                     | 100   |
| <b>7. Overige organische stoffen</b>           |       |
| Cyclohexanon                                   | 15000 |
| Ftalaten (som)                                 | 5     |
| Minerale olie                                  | 600   |
| Pyridine                                       | 30    |
| Tetrahydrofuran                                | 300   |
| Tetrahydrothiofeen                             | 5000  |
| Tribroommethaan (bromoform)                    | 630   |
| <b>8. PFAS+GenX</b>                            |       |
| PFOS                                           | -     |
| PFOA                                           | -     |
| GenX                                           | -     |

Toelichting:

De signaleringsparamters voor deze provincie wijken NIET af van de waarden uit bijlage Vd bij Art. 4.12a van het Bkl

- : Geen normwaarden vastgesteld voor deze parameter

## **Bijlage 7 Toelichting normwaarden grond en grondwater**

# Toelichting op normwaarden grond en grondwater

## Grond

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau, waarbij getoetst wordt aan de interventiewaarde. De interventiewaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

De interventiewaarde bodemkwaliteit (I) geeft het concentratieniveau in de grond aan waarboven er sprake is van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu bij een standaard bodemgebruik of ecologische waarde. In principe vindt de toetsing van de gemeten gehalten plaats aan het landelijke toetsingskader. Gemeenten kunnen echter in het gemeentelijke Omgevingsplan lokale achtergrondwaarden opnemen. Wanneer hier sprake van is, moeten de resultaten worden getoetst aan deze lokale waarden. Indien dit het geval is, zal dit in het rapport zijn benoemd.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

## Barium

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is aangegeven dat de norm voor barium voorlopig is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voor kan komen. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

## Grondwater

De resultaten van het grondwateronderzoek worden getoetst aan het provinciaal beleid (en eventueel gemeentelijk beleid). In de provinciale omgevingsverordening zijn hiervoor toetswaarden (voorkeurs- en signaleringswaarden) opgenomen.

Indien de waarden worden overschreden, wordt aan de hand van het provinciale danwel gemeentelijk beleid bepaald of vervolg (onderzoek of sanering) noodzakelijk is.

## **Bijlage 8 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit**

| Analyseresultaten grond | VAK 1 MM1             | VAK 2 MM1             | VAK 3 MM1             |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Boringnummer            | 011, 016, 013 ... 015 | 021, 027, 028 ... 022 | 037, 032, 031 ... 036 |
| Monstertraject (m -mv)  | 0.00-0.50             | 0.00-0.50             | 0.00-0.50             |
| Analysedatum            | 16-12-2024            | 16-12-2024            | 16-12-2024            |
| Monsterconclusie Bbk    | Landbouw/natuur       | Landbouw/natuur       | Wonen                 |

**BODEMKUNDIG**

|                 |      |       |       |       |
|-----------------|------|-------|-------|-------|
| Droge stof      | %    | 85,40 | 83,10 | 82,70 |
| Lutum           | % ds | 2,1   | 2,5   | 2,6   |
| Organische stof | % ds | 2,9   | 3,0   | 4,8   |

| METALEN   | Eenheid  | Meetw  | GSSD                  | Meetw | GSSD                  | Meetw | GSSD                  |
|-----------|----------|--------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| barium    | mg/kg ds | < 20   | 53,580 <sup>(6)</sup> | 21    | 76,588 <sup>(6)</sup> | < 20  | 50,465 <sup>(6)</sup> |
| cadmium   | mg/kg ds | < 0.2  | 0,231                 | < 0.2 | 0,229                 | < 0.2 | 0,212                 |
| kobalt    | mg/kg ds | < 3    | 7,303                 | < 3   | 7                     | < 3   | 6,928                 |
| koper     | mg/kg ds | 8.9    | 17,800                | 27    | 53,115                | 7.9   | 14,630                |
| kwik      | mg/kg ds | < 0.05 | 0,050                 | 0.084 | 0,119                 | 0.2   | 0,278                 |
| lood      | mg/kg ds | 28     | 43,273                | 45    | 68,919                | 27    | 39,983                |
| molybdeen | mg/kg ds | < 1.5  | 1,050                 | < 1.5 | 1,050                 | < 1.5 | 1,050                 |
| nikkel    | mg/kg ds | < 4    | 8,099                 | < 4   | 7,840                 | 4.6   | 12,778                |
| zink      | mg/kg ds | 22     | 50,783                | 30    | 67,742                | 22    | 47,385                |

| PAK                      | Eenheid  | Meetw  | GSSD  | Meetw  | GSSD  | Meetw  | GSSD  |
|--------------------------|----------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| antraceen                | mg/kg ds | 0.1    | 0,100 | < 0.05 | 0,035 | 0.1    | 0,100 |
| benzo(a)antraceen        | mg/kg ds | 0.17   | 0,170 | 0.06   | 0,060 | 0.38   | 0,380 |
| benzo(a)pyreen           | mg/kg ds | 0.18   | 0,180 | 0.073  | 0,073 | 0.32   | 0,320 |
| benzo(ghi)peryleen       | mg/kg ds | 0.14   | 0,140 | 0.068  | 0,068 | 0.21   | 0,210 |
| benzo(k)fluorantheen     | mg/kg ds | 0.099  | 0,099 | < 0.05 | 0,035 | 0.19   | 0,190 |
| chryseen                 | mg/kg ds | 0.16   | 0,160 | 0.059  | 0,059 | 0.31   | 0,310 |
| fenantreen               | mg/kg ds | 0.12   | 0,120 | < 0.05 | 0,035 | 0.55   | 0,550 |
| fluorantheen             | mg/kg ds | 0.31   | 0,310 | 0.1    | 0,100 | 0.89   | 0,890 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | mg/kg ds | 0.15   | 0,150 | 0.069  | 0,069 | 0.25   | 0,250 |
| naftaleen                | mg/kg ds | < 0.05 | 0,035 | < 0.05 | 0,035 | < 0.05 | 0,035 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kg ds | 1.5    |       | 0.57   |       | 3.2    |       |
| som (10) PAK             | mg/kg ds |        | 1,464 |        | 0,569 |        | 3,235 |

| OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN | Eenheid  | Meetw | GSSD                  | Meetw | GSSD                  | Meetw | GSSD                  |
|-----------------------------|----------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| minerale olie C10 - C12     | mg/kg ds | 3.1   | 10,690 <sup>(6)</sup> | < 3   | 7 <sup>(6)</sup>      | 3.3   | 6,875 <sup>(6)</sup>  |
| minerale olie C10 - C40     | mg/kg ds | 37    | 127,586               | < 35  | 81,667                | 36    | 75                    |
| minerale olie C12 - C16     | mg/kg ds | < 5   | 12,069 <sup>(6)</sup> | < 5   | 11,667 <sup>(6)</sup> | < 5   | 7,292 <sup>(6)</sup>  |
| minerale olie C16 - C21     | mg/kg ds | < 5   | 12,069 <sup>(6)</sup> | < 5   | 11,667 <sup>(6)</sup> | 5.2   | 10,833 <sup>(6)</sup> |
| minerale olie C21 - C30     | mg/kg ds | 13    | 44,828 <sup>(6)</sup> | < 10  | 23,333 <sup>(6)</sup> | 13    | 27,083 <sup>(6)</sup> |
| minerale olie C30 - C35     | mg/kg ds | 11    | 37,931 <sup>(6)</sup> | 7.2   | 24 <sup>(6)</sup>     | 11    | 22,917 <sup>(6)</sup> |
| minerale olie C35 - C40     | mg/kg ds | < 7   | 16,897 <sup>(6)</sup> | < 7   | 16,333 <sup>(6)</sup> | < 7   | 10,208 <sup>(6)</sup> |

**TOELICHTING****Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

**Verkennd bodemonderzoek**

De Wissel 2 te Beetsterzwaag

projectnummer 0497329.100

definitief revisie 00



| Analyseresultaten grond |          | VAK 1 MM1 |       | VAK 2 MM1 |       | VAK 3 MM1 |       |
|-------------------------|----------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| PCB'S                   | Eenheid  | Meetw     | GSSD  | Meetw     | GSSD  | Meetw     | GSSD  |
| PCB (7)                 | mg/kg ds | 0.0055    |       | 0.0049    |       | 0.007     |       |
| PCB 101                 | mg/kg ds | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,001 |
| PCB 118                 | mg/kg ds | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,001 |
| PCB 138                 | mg/kg ds | 0.001     | 0,003 | < 0.001   | 0,002 | 0.0014    | 0,003 |
| PCB 153                 | mg/kg ds | 0.001     | 0,003 | < 0.001   | 0,002 | 0.0014    | 0,003 |
| PCB 180                 | mg/kg ds | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,002 | 0.0014    | 0,003 |
| PCB 28                  | mg/kg ds | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,001 |
| PCB 52                  | mg/kg ds | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,002 | < 0.001   | 0,001 |
| som (7) PCB             | mg/kg ds |           | 0,019 |           | 0,016 |           | 0,015 |

**TOELICHTING**

**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
|  | Kwaliteitsklasse landbouw/natuur     |
|  | Kwaliteitsklasse wonen               |
|  | Kwaliteitsklasse industrie           |
|  | Kwaliteitsklasse matig verontreinigd |
|  | Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd |

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

| Analyseresultaten grond | MM4 Zand              | MM5 Leem              |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Boringnummer            | 021, 011, 037 ... 027 | 021, 011, 037 ... 031 |
| Monstertraject (m -mv)  | 0.20-1.00             | 0.70-2.50             |
| Analysedatum            | 16-12-2024            | 16-12-2024            |
| Monsterconclusie Bbk    | Landbouw/natuur       | Landbouw/natuur       |

**BODEMKUNDIG**

|                 |      |       |       |
|-----------------|------|-------|-------|
| Droge stof      | %    | 84,40 | 84,30 |
| Lutum           | % ds | 3,3   | 12,4  |
| Organische stof | % ds | 2,2   | 3,0   |

| METALEN   | Eenheid  | Meetw | GSSD                  | Meetw  | GSSD                  |
|-----------|----------|-------|-----------------------|--------|-----------------------|
| barium    | mg/kg ds | < 20  | 46,667 <sup>(6)</sup> | < 20   | 23,587 <sup>(6)</sup> |
| cadmium   | mg/kg ds | < 0.2 | 0,234                 | < 0.2  | 0,200                 |
| kobalt    | mg/kg ds | < 3   | 6,464                 | 3.3    | 5,428                 |
| koper     | mg/kg ds | 6.6   | 12,984                | 7.8    | 11,584                |
| kwik      | mg/kg ds | 0.1   | 0,140                 | < 0.05 | 0,043                 |
| lood      | mg/kg ds | 20    | 30,631                | 11     | 14,297                |
| molybdeen | mg/kg ds | < 1.5 | 1,050                 | < 1.5  | 1,050                 |
| nikkel    | mg/kg ds | < 4   | 7,368                 | 7.6    | 11,875                |
| zink      | mg/kg ds | 23    | 50,949                | 28     | 42,748                |

| PAK                      | Eenheid  | Meetw  | GSSD  | Meetw  | GSSD  |
|--------------------------|----------|--------|-------|--------|-------|
| antraceen                | mg/kg ds | < 0.05 | 0,035 | < 0.05 | 0,035 |
| benzo(a)antraceen        | mg/kg ds | 0.085  | 0,085 | < 0.05 | 0,035 |
| benzo(a)pyreen           | mg/kg ds | 0.1    | 0,100 | < 0.05 | 0,035 |
| benzo(ghi)peryleen       | mg/kg ds | 0.085  | 0,085 | < 0.05 | 0,035 |
| benzo(k)fluorantheen     | mg/kg ds | 0.053  | 0,053 | < 0.05 | 0,035 |
| chryseen                 | mg/kg ds | 0.085  | 0,085 | < 0.05 | 0,035 |
| fenantreen               | mg/kg ds | < 0.05 | 0,035 | < 0.05 | 0,035 |
| fluorantheen             | mg/kg ds | 0.13   | 0,130 | 0.063  | 0,063 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | mg/kg ds | 0.09   | 0,090 | < 0.05 | 0,035 |
| naftaleen                | mg/kg ds | < 0.05 | 0,035 | < 0.05 | 0,035 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kg ds | 0.74   |       | 0.38   |       |
| som (10) PAK             | mg/kg ds |        | 0,733 |        | 0,378 |

| OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN | Eenheid  | Meetw | GSSD                  | Meetw | GSSD                  |
|-----------------------------|----------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| minerale olie C10 - C12     | mg/kg ds | < 3   | 9,545 <sup>(6)</sup>  | < 3   | 7 <sup>(6)</sup>      |
| minerale olie C10 - C40     | mg/kg ds | < 35  | 111,364               | < 35  | 81,667                |
| minerale olie C12 - C16     | mg/kg ds | < 5   | 15,909 <sup>(6)</sup> | < 5   | 11,667 <sup>(6)</sup> |
| minerale olie C16 - C21     | mg/kg ds | < 5   | 15,909 <sup>(6)</sup> | < 5   | 11,667 <sup>(6)</sup> |
| minerale olie C21 - C30     | mg/kg ds | < 10  | 31,818 <sup>(6)</sup> | < 10  | 23,333 <sup>(6)</sup> |
| minerale olie C30 - C35     | mg/kg ds | 7.3   | 33,182 <sup>(6)</sup> | < 5   | 11,667 <sup>(6)</sup> |
| minerale olie C35 - C40     | mg/kg ds | < 7   | 22,273 <sup>(6)</sup> | < 7   | 16,333 <sup>(6)</sup> |

**TOELICHTING****Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

**Verkennd bodemonderzoek**

De Wissel 2 te Beetsterzwaag

projectnummer 0497329.100

definitief revisie 00



| Analyseresultaten grond |          | MM4 Zand |       | MM5 Leem |       |
|-------------------------|----------|----------|-------|----------|-------|
| PCB'S                   | Eenheid  | Meetw    | GSSD  | Meetw    | GSSD  |
| PCB (7)                 | mg/kg ds | 0.0049   |       | 0.0049   |       |
| PCB 101                 | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 118                 | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 138                 | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 153                 | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 180                 | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 28                  | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| PCB 52                  | mg/kg ds | < 0.001  | 0,003 | < 0.001  | 0,002 |
| som (7) PCB             | mg/kg ds |          | 0,022 |          | 0,016 |

**TOELICHTING**

**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
|  | Kwaliteitsklasse landbouw/natuur     |
|  | Kwaliteitsklasse wonen               |
|  | Kwaliteitsklasse industrie           |
|  | Kwaliteitsklasse matig verontreinigd |
|  | Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd |

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

## **Bijlage 9 Normwaarden Besluit bodemkwaliteit**

# Maximale waarden kwaliteitsklassen landbouw/natuur, wonen en industrie<sup>9</sup> (gehalten in mg/kg ds)

| Stof                                                       | Maximale waarden kwaliteits-klasse landbouw/natuur | Maximale waarden kwaliteits-klasse wonen | Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>1. Metalen</b>                                          |                                                    |                                          |                                              |
| Antimoon                                                   | 4,0                                                | 15                                       | 22                                           |
| Arseen                                                     | 20                                                 | 27                                       | 76                                           |
| Barium <sup>8</sup>                                        | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Cadmium                                                    | 0,60                                               | 1,2                                      | 4,3                                          |
| Chroom III                                                 | 55                                                 | 62                                       | 180                                          |
| Chroom VI                                                  | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Kobalt                                                     | 15                                                 | 35                                       | 190                                          |
| Koper                                                      | 40                                                 | 54                                       | 190                                          |
| Kwik (anorganisch)                                         | 0,15                                               | 0,83                                     | 4,8                                          |
| Kwik (organisch)                                           | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Lood                                                       | 50                                                 | 210                                      | 530                                          |
| Molybdeen                                                  | 1,5                                                | 88                                       | 190                                          |
| Nikkel                                                     | 35                                                 | 39                                       | 100                                          |
| Zink                                                       | 140                                                | 200                                      | 720                                          |
| Beryllium                                                  | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Seleen                                                     | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Tellurium                                                  | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Thallium                                                   | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Tin                                                        | 6,5                                                | 180                                      | 900                                          |
| Vanadium                                                   | 80                                                 | 97                                       | 250                                          |
| Zilver                                                     | -                                                  | -                                        | -                                            |
| <b>2. Overige organische stoffen</b>                       |                                                    |                                          |                                              |
| Chloride <sup>13</sup>                                     | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Cyanide (vrij) <sup>5</sup>                                | 3,0                                                | 3,0                                      | 20                                           |
| Cyanide (complex) <sup>6</sup>                             | 5,5                                                | 5,5                                      | 50                                           |
| Thiocynaat                                                 | 6,0                                                | 6,0                                      | 20                                           |
| <b>3. Aromatische verbindingen</b>                         |                                                    |                                          |                                              |
| Benzeen                                                    | 0,20                                               | 0,20                                     | 1                                            |
| Ethylbenzeen                                               | 0,20                                               | 0,20                                     | 1,25                                         |
| Toluen                                                     | 0,20                                               | 0,20                                     | 1,25                                         |
| Xylenen (som) <sup>1</sup>                                 | 0,45                                               | 0,45                                     | 1,25                                         |
| Styreen (vinylbenzeen)                                     | 0,25                                               | 0,25                                     | 2,5                                          |
| Fenol                                                      | 0,25                                               | 0,25                                     | 1,25                                         |
| Cresolen (som) <sup>1</sup>                                | 0,30                                               | 0,30                                     | 5                                            |
| Dodecylbenzeen                                             | 0,35                                               | 0,35                                     | 0,35                                         |
| Aromatische oplosmiddelen <sup>1, 7</sup>                  | 2,5                                                | 2,5                                      | 2,5                                          |
| Dihydroxybenzenen (som) <sup>12</sup>                      | -                                                  | -                                        | -                                            |
| <b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b> |                                                    |                                          |                                              |
| PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>                       | 1,5                                                | 6,8                                      | 40                                           |
| <b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                    |                                                    |                                          |                                              |
| <b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>                     |                                                    |                                          |                                              |
| Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>2</sup>              | 0,10                                               | 0,10                                     | 0,1                                          |
| Dichloormethaan                                            | 0,10                                               | 0,10                                     | 3,9                                          |
| 1,1-dichloorethaan                                         | 0,20                                               | 0,20                                     | 0,2                                          |
| 1,2-dichloorethaan                                         | 0,20                                               | 0,20                                     | 4                                            |
| 1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>                            | 0,30                                               | 0,30                                     | 0,30                                         |
| 1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>                      | 0,30                                               | 0,30                                     | 0,30                                         |
| Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>                        | 0,80                                               | 0,80                                     | 0,80                                         |
| Trichloormethaan (chloroform)                              | 0,25                                               | 0,25                                     | 3                                            |
| 1,1,1-trichloorethaan                                      | 0,25                                               | 0,25                                     | 0,25                                         |
| 1,1,2-trichloorethaan                                      | 0,30                                               | 0,30                                     | 0,30                                         |
| Trichlooretheen (Tri)                                      | 0,25                                               | 0,25                                     | 2,5                                          |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                                 | 0,30                                               | 0,30                                     | 0,7                                          |
| Tetrachlooretheen (Per)                                    | 0,15                                               | 0,15                                     | 4                                            |
| <b>B. Chloorbenzenen</b>                                   |                                                    |                                          |                                              |
| Monochloorbenzeen                                          | 0,20                                               | 0,20                                     | 5                                            |
| Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                        | 2,0                                                | 2,0                                      | 5                                            |
| Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                       | 0,015                                              | 0,015                                    | 5                                            |
| Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                     | 0,0090                                             | 0,0090                                   | 2,2                                          |
| Pentachloorbenzenen                                        | 0,0025                                             | 0,0025                                   | 5                                            |
| Hexachloorbenzeen                                          | 0,0085                                             | 0,027                                    | 1,4                                          |
| <b>C. Chloorfenolen</b>                                    |                                                    |                                          |                                              |
| Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>                       | 0,045                                              | 0,045                                    | 5,4                                          |
| Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>                         | 0,20                                               | 0,20                                     | 6                                            |
| Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>                        | 0,0030                                             | 0,0030                                   | 6                                            |
| Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>                      | 0,015                                              | 1                                        | 6                                            |
| Pentachloorfenol                                           | 0,0030                                             | 1,4                                      | 5                                            |

| Stof                                                       | Maximale waarden kwaliteits-klasse landbouw/natuur | Maximale waarden kwaliteits-klasse wonen | Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>                      |                                                    |                                          |                                              |
| PCB's (som 7) <sup>1</sup>                                 | 0,020                                              | 0,040                                    | 0,5                                          |
| <b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>            |                                                    |                                          |                                              |
| Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>                      | 0,20                                               | 0,20                                     | 0,20                                         |
| Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>                             | 0,000055                                           | 0,000055                                 | 0,000055                                     |
| Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>                         | 0,070                                              | 0,0070                                   | 10                                           |
| Dichlooranilinen                                           | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Trichlooranilinen                                          | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Tetrachlooranilinen                                        | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Pentachlooranilinen                                        | 0,15                                               | 0,15                                     | 0,15                                         |
| <b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>                             |                                                    |                                          |                                              |
| <b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>                |                                                    |                                          |                                              |
| Chloordaan (som) <sup>1</sup>                              | 0,0020                                             | 0,0020                                   | 0,1                                          |
| DDT (som) <sup>1</sup>                                     | 0,20                                               | 0,20                                     | 1                                            |
| DDE (som) <sup>1</sup>                                     | 0,10                                               | 0,13                                     | 1,3                                          |
| DDD (som) <sup>1</sup>                                     | 0,020                                              | 0,84                                     | 34                                           |
| Aldrin                                                     | -                                                  | -                                        | -                                            |
| Drins (som) <sup>1</sup>                                   | 0,015                                              | 0,04                                     | 0,14                                         |
| α-endosulfan                                               | 0,00090                                            | 0,00090                                  | 0,1                                          |
| α-HCH                                                      | 0,0010                                             | 0,0010                                   | 0,5                                          |
| β-HCH                                                      | 0,0020                                             | 0,0020                                   | 0,5                                          |
| γ-HCH (lindaan)                                            | 0,0030                                             | 0,04                                     | 0,5                                          |
| Heptachloor                                                | 0,00070                                            | 0,00070                                  | 0,1                                          |
| Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>                      | 0,0020                                             | 0,0020                                   | 0,1                                          |
| Hexachloorbutadieen                                        | 0,003                                              | -                                        | -                                            |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)  | 0,40                                               | -                                        | -                                            |
| <b>B. Organofosforbestrijdingsmiddelen</b>                 |                                                    |                                          |                                              |
| Azinfosmethyl                                              | 0,0075                                             | 0,0075                                   | 0,0075                                       |
| <b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>                    |                                                    |                                          |                                              |
| Organotinverbindingen (som) <sup>1, 10</sup>               | 0,15                                               | 0,5                                      | 2,5 <sup>10</sup>                            |
| tributyltin (TBT) <sup>2, 10</sup>                         | 0,065                                              | 0,065                                    | 0,065                                        |
| <b>D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden</b>                |                                                    |                                          |                                              |
| MCPA                                                       | 0,55                                               | 0,55                                     | 0,55                                         |
| <b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>                     |                                                    |                                          |                                              |
| Atrazine                                                   | 0,035                                              | 0,035                                    | 0,5                                          |
| Carbaryl                                                   | 0,15                                               | 0,15                                     | 0,45                                         |
| Carbofuran <sup>2</sup>                                    | 0,017                                              | 0,017                                    | 0,017                                        |
| 4-chloormethylfenolen                                      | 0,60                                               | 0,60                                     | 0,60                                         |
| Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som) | 0,090                                              | 0,090                                    | 0,5                                          |
| Maneb                                                      | -                                                  | -                                        | -                                            |
| <b>7. Overige stoffen</b>                                  |                                                    |                                          |                                              |
| Asbest <sup>3</sup>                                        | -                                                  | 100                                      | 100                                          |
| Cyclohexanon                                               | 2,0                                                | 2,0                                      | 150                                          |
| Dimethyl ftalaat <sup>11</sup>                             | 0,045                                              | 9,2                                      | 60                                           |
| Diethyl ftalaat <sup>11</sup>                              | 0,045                                              | 5,3                                      | 53                                           |
| Di-isobutyl ftalaat <sup>11</sup>                          | 0,045                                              | 1,3                                      | 17                                           |
| Dibutyl ftalaat <sup>11</sup>                              | 0,070                                              | 5,0                                      | 36                                           |
| Butyl benzylftalaat <sup>11</sup>                          | 0,070                                              | 2,6                                      | 48                                           |
| Diethyl ftalaat <sup>11</sup>                              | 0,070                                              | 18                                       | 60                                           |
| Di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11</sup>                      | 0,045                                              | 8,3                                      | 60                                           |
| Minerale olie <sup>4</sup>                                 | 190                                                | 190                                      | 500                                          |
| Pyridine                                                   | 0,15                                               | 0,15                                     | 1                                            |
| Tetrahydrofuran                                            | 0,45                                               | 0,45                                     | 2                                            |
| Tetrahydrothiofeen                                         | 1,5                                                | 1,5                                      | 8,8                                          |
| Tribroommethaan (bromoform)                                | 0,20                                               | 0,20                                     | 0,20                                         |
| Acrylonitril                                               | 0,1                                                | 0,1                                      | 0,1                                          |
| Butanol (1-butanol)                                        | 2,0                                                | 2,0                                      | 2,0                                          |
| 1,2 butylacetaat                                           | 2,0                                                | 2,0                                      | 2,0                                          |
| Ethylacetaat                                               | 2,0                                                | 2,0                                      | 2,0                                          |
| Diethyleen glycol                                          | 8,0                                                | 8,0                                      | 8,0                                          |
| Ethyleen glycol                                            | 5,0                                                | 5,0                                      | 5,0                                          |
| Formaldehyde                                               | 0,1                                                | 0,1                                      | 0,1                                          |
| Isopropanol (2-propanol)                                   | 0,75                                               | 0,75                                     | 0,75                                         |
| Methanol                                                   | 3,0                                                | 3,0                                      | 3,0                                          |
| Methylethylketon                                           | 2,0                                                | 2,0                                      | 2,0                                          |
| Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)                            | 0,20                                               | 0,20                                     | 0,20                                         |

## Toelichting:

De waarden in deze tabel gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Op het omrekenen van de meetwaarden naar een standaardbodem zijn de regels krachtens bijlage G, onder II van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

- <sup>1</sup> Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens Bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing. Op het berekenen van de som TEQ voor dioxine zijn de regels krachtens Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.
- <sup>2</sup> De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemkwaliteit en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- <sup>3</sup> Voor een toetsing van de concentratie asbest aan de kwaliteitseisen voor de verschillende kwaliteitsklassen wordt de concentratie als volgt berekend: concentratie serpentijnasbest + 10 x concentratie amfiboolasbest. Voor asbest dat opzettelijk is toegevoegd, geldt als kwaliteitseis voor de verschillende kwaliteitsklassen de waarde 0 mg/kg droge stof.
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Bij gehalten die de waarde Landbouw/Natuur overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid tot uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de waarde Landbouw/Natuur worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxische Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- <sup>6</sup> Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- <sup>7</sup> De waarde voor Landbouw-/Natuur van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage E van de Regeling bodemkwaliteit 2022). De hoogte van de waarde Landbouw/Natuur is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de waarde Landbouw/Natuur van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kgds voor de waarde Landbouw/Natuur.
- <sup>8</sup> De norm voor barium wordt op termijn herzien. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Als sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds.
- <sup>9</sup> Op het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium zijn de regels krachtens bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.
- <sup>10</sup> De kwaliteitseis voor organotin verbindingen (som) en tributyltin (TBT) is uitgedrukt in mg Sn/kg droge stof, met uitzondering van de kwaliteitseisen voor organotin verbindingen (som) voor de kwaliteitsklassen 'industrie', 'matig verontreinigd' en 'sterk verontreinigd', die zijn uitgedrukt in organotin in mg/kg droge stof.
- <sup>11</sup> Het is onzeker of de waarde Landbouw/Natuur voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>12</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.
- <sup>13</sup> Voor zand uit de zee geldt voor de stof chloride een kwaliteitseis van 200 mg/kg droge stof voor alle kolommen 2 t/m 6 van tabel 1. Deze kwaliteitseis geldt echter niet in geval de wens bestaat om in een milieuverklaring bodemkwaliteit die betrekking heeft op zand uit de zee, te vermelden dat het zand vanwege het gehalte chloride uitsluitend geschikt is voor toepassing op plaatsen waar direct contact mogelijk is met zeewater of brak water waarvan het gehalte chloride van nature meer dan 5.000 mg/l bedraagt.

## **Bijlage 10 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit**

# Toelichting toetsingskaders Besluit bodemkwaliteit

## Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit landbodem

### Kwaliteitseisen toepassen grond of baggerspecie op de landbodem

Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden algemene kwaliteitseisen. Deze staan in artikel 4.1272 van het Bal.

De mate van overschrijden van de kwaliteitseisen bepaald tot welke kwaliteitsklasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

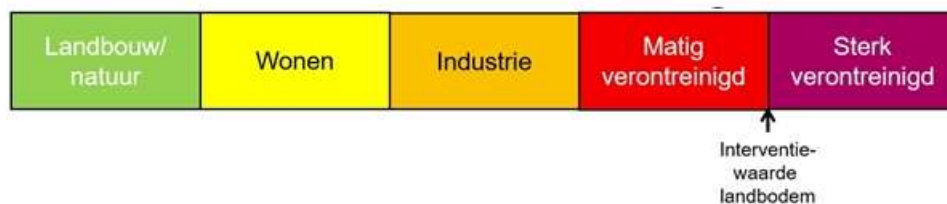
- **Kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'**  
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur', wanneer de gemeten gehalten de betreffende waarden niet overschrijden. In artikel 5.11 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Regeling) is beschreven wat onder het overschrijden van de normwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'Wonen'**  
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde kwaliteitseisen Landbouw/Natuur overschrijden maar lager zijn dan de kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' (zie artikel 5.11 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. In artikel 5.25 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'Industrie'**  
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Industrie' wanneer de gemeten gehalten de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' (zie artikel 5.11 en 5.25 van de Regeling).
- **Matig en sterk verontreinigde grond**  
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Industrie' overschrijden, dan wordt de grond beoordeeld als 'Matig verontreinigd' of 'Sterk verontreinigd'. Voor de toepassing van matig verontreinigde grond is in sommige gevallen maatwerk mogelijk (zie 'Maatwerk kwaliteitseisen'). Sterk verontreinigde grond komt niet in aanmerking voor een algemene bodemtoepassing of toepassing in een grootschalige bodemtoepassing. Wordt niet aan de criteria van het Besluit bodemkwaliteit voldaan, dan kan het toepassen eventueel plaatsvinden onder maatwerkvoorschriften conform de vergunningplicht van de Wet milieubeheer (Wm, voor werken die tevens kunnen worden beschouwd als een inrichting). Toepassen buiten een

inrichting is verboden op grond van artikel 10.2 Wm. Is toepassing onder de noemer van de Wm geen optie, dan dient de grond te worden afgevoerd naar een erkende verwerker (reiniger/stort).

### Kwaliteitsklassen ontvangende bodem

Het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende kwaliteitsklassen voor de ontvangende landbodem:

- landbouw/natuur
- wonen
- industrie
- matig verontreinigd
- sterk verontreinigd



Figuur 1 Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond (Bron: IPLO)

De kwaliteitsklassen zijn begrensd door zogenaamde kwaliteitseisen die in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 staan.

Degene die toepast toont de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem aan met een milieuverklaring bodemkwaliteit. Dit kan met de bodemkwaliteitskaart, mits de bodemkwaliteitskaart door de gemeente is vastgesteld en de toepassingslocatie op de kaart is ingedeeld. Wanneer de locatie niet op de bodemkwaliteitskaart is ingedeeld, dan kan de initiatiefnemer de kwaliteitsklasse bepalen met een bodemonderzoek volgens NEN 5740 volgens de onderzoeksstrategieën die in artikel 7.5 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 zijn aangewezen.

### Bodemfunctieklassen

Bij het conform het Besluit activiteiten leefomgeving toepassen van een partij grond spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit bodemkwaliteit 2022 niet alleen kwaliteitseisen opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Landbouw/natuur**  
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze waarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De kwaliteitseisen behorende bij de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.
- **Kwaliteitseisen voor bodemfunctieklassen**  
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De kwaliteitseisen van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'landbouw/natuur', 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

- **Kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklassen**

De kwaliteitseisen van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het algemene toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'landbouw/natuur', 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de kwaliteitseisen van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de kwaliteitseisen van de corresponderende bodemfunctieklasse. De kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

- **Maatwerk kwaliteitseisen**

Artikel 4.1272 van het Bal stelt algemene kwaliteitseisen aan de grond of baggerspecie die in een functionele toepassing komen. Afwijken van die eisen is met een maatwerkregel of een maatwerkvoorschrift mogelijk. In artikel 4.1273 van het Bal staan de voorwaarden voor maatwerk. Soepelere eisen mogen alleen als de toe te passen grond of baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde bodembeheergebied als waar ze weer worden toegepast. De gemeente moet het bodembeheergebied aanwijzen in het omgevingsplan. Dit staat in een instructieregel van het Bkl. Op deze manier zal de bodemkwaliteit binnen het beheergebied niet verslechteren. Dit wordt ook wel stand still genoemd.

Een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift kan de toepassing van sterk verontreinigde grond of sterk verontreinigde baggerspecie alleen toestaan als toe te passen grond of baggerspecie uit een locatie of gebied komt met diffuse bodemverontreiniging en grond of baggerspecie op een locatie komt waar de bodem al voor het toepassen diffuus sterk met de stof was verontreinigd.

- **Maximale emissiewaarden**

Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in tabel 3a van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

- **Emissietoetswaarden**

Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in tabel 3a van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

### De dubbele toets bepaalt de toepassingseis

De combinatie van de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse bepaalt de toepassingseis. De kwaliteitseisen bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem kennen twee uitgangspunten:

- het toepassen van grond of baggerspecie mag niet leiden tot verslechtering van de actuele kwaliteit van de bodem, en
- het toepassen van grond of baggerspecie moet in overeenstemming zijn met de kwaliteitseisen die gelden voor de beoogde functie van de landbodem.

Concreet betekent dit dat de kwaliteit van toe te passen grond of baggerspecie op de landbodem moet voldoen aan deze twee eisen:

- kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem ter plaatse van de toepassing, en

- bodemfunctieklassering ter plaatse van de toepassing.

Bij een toepassing op de landbodem moet de toe te passen grond of baggerspecie voldoen aan de strengste van bovenstaande twee eisen. Als de grond of baggerspecie voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur, is toepassing altijd toegestaan. Het uitvoeren van de dubbele toets is dan niet nodig.

### Toepassingsmogelijkheden

#### *Landbouw/natuur*

Grond die voldoet aan kwaliteitsklasse landbouw/natuur is algemeen toepasbaar op landbodem. Dit betekent dat geen rekening hoeft te worden gehouden met de kwaliteit en functie van de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie.

#### *Wonen*

Grond met de klasse 'wonen' mag op landbodem worden toegepast. Voorwaarde is dan wel dat uit de strengste klasse, van de kwaliteit en functie van de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie, minimaal de klasse 'wonen' volgt. Met andere woorden, de partij mag niet worden toegepast op een locatie waar de bodem de kwaliteit of de functie 'landbouw/natuur' heeft. De partij mag uiteraard wel worden toegepast op een locatie waar de bodem- en functieklassen slechter zijn dan 'wonen', te weten de klasse 'industrie'.

#### *Industrie*

Grond met de klasse 'industrie' mag op landbodem worden toegepast. Voorwaarde is dan wel dat de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie zowel de kwaliteit als de functie 'industrie' heeft.

#### *Grootschalige bodemtoepassing*

Naast de algemene bodemtoepassing, komt grond met de klassen 'wonen' en 'industrie' ook in aanmerking om in een grootschalige bodemtoepassing (specifieke bodemtoepassing) te worden verwerkt (artikel 4.1274 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)). Voorwaarde is dan wel dat de emissietoetswaarden niet worden overschreden. Is wel sprake van het overschrijden van de emissietoetswaarden, dan dient met uitloogonderzoek te worden aangetoond dat de maximale emissiewaarden niet worden overschreden.

#### *Splitsen van partijen grond*

De onderzochte partij(en) grond die voldoen aan de kwaliteitsklassen Landbouw/natuur, Wonen of Industrie, mag/mogen worden gesplitst in deelpartijen die elk afzonderlijk worden toegepast, zonder dat deze deelpartijen opnieuw hoeven te worden gekeurd. In dat geval dient echter wel te worden voldaan aan de voorwaarden zoals beschreven in artikel 5.16 van de Regeling bodemkwaliteit.

Samengevoegde partijen grond mogen worden opgesplitst in deelpartijen van tenminste 500 ton of, in geval de samengevoegde partij via mechanisch zeven is gehomogeniseerd, in deelpartijen van tenminste 100 ton. Dit geldt ook voor de splitsing van partijen die al eens eerder zijn gesplitst, voor zover daarbij weer van de milieuhygiënische verklaring bij de samengevoegde partij gebruik wordt gemaakt.

### Procedurele voorschriften

Alle toepassingen van grond moeten conform artikel 4.167 van het Besluit activiteiten leefomgeving 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) via Home - Omgevingsloket (overheid.nl), behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m<sup>3</sup> schone grond. Bij de melding dienen een milieuverklaring bodemkwaliteit die betrekking heeft op de toe te passen grond (hoofdstuk 5 van de Regeling bodemkwaliteit 2022) en een milieuverklaring die betrekking heeft op de (kwaliteit van) de ontvangende bodem

(hoofdstuk 7 van de Regeling bodemkwaliteit 2022) te worden ingediend. Dit laatste kan op basis van een bodemonderzoek of een vastgestelde bodemkwaliteitskaart.

## **Bijlage 11 Analysecertificaten**

Antea Group Nederland  
T.a.v. Lammert Dijkstra  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN

## Analysecertificaat

Datum: 19-Dec-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2024140778/1          |
| Uw project/verslagnummer        | 0497329.100           |
| Uw projectnaam                  | Beesterzwaag de Trime |
| Uw ordernummer                  |                       |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 17-Dec-2024           |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.)  
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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

|                          |                       |                          |                   |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 0497329.100           | Certificaatnummer/Versie | 2024140778/1      |
| Uw projectnaam           | Beesterzwaag de Trime | Startdatum analyse       | 17-Dec-2024       |
| Uw ordernummer           |                       | Datum einde analyse      | 19-Dec-2024       |
| Uw monsternemer          | Jesse van der Weide   | Rapportagedatum          | 19-Dec-2024/16:12 |
|                          |                       | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                       | Pagina                   | 1/2               |
| Projectcode              | 7324 - SYNFRA         |                          |                   |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen                   |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 85.4       | 83.1       | 82.7       | 84.4       | 84.3       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 2.9        | 3.0        | 4.8        | 2.2        | 3.0        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 97         | 97         | 95         | 98         | 96         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.1        | 2.5        | 2.6        | 3.3        | 12.4       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | 21         | <20        | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      | <0.20      | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       | 3.3        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 8.9        | 27         | 7.9        | 6.6        | 7.8        |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | 0.084      | 0.20       | 0.10       | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       | 4.6        | <4.0       | 7.6        |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 28         | 45         | 27         | 20         | 11         |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 22         | 30         | 22         | 23         | 28         |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 3.1        | <3.0       | 3.3        | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | 5.2        | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 13         | <10        | 13         | <10        | <10        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 11         | 7.2        | 11         | 7.3        | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <7.0       | <7.0       | <7.0       | <7.0       | <7.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 37         | <35        | 36         | <35        | <35        |
| 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    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                                    | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | VAK 1 MM1 011 (0-20) 012 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (10-50) 016 (4-50)              | Grond (AS3000)          | 14511447    |
| 2   | VAK 2 MM1 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (4-50) 024 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50)               | Grond (AS3000)          | 14511448    |
| 3   | VAK 3 MM1 031 (0-50) 032 (0-50) 033 (0-25) 034 (0-25) 035 (0-50) 036 (0-50)               | Grond (AS3000)          | 14511449    |
| 4   | MM4 Zand 011 (20-70) 021 (50-80) 027 (50-80) 031 (50-70) 032 (50-100) 037 (Grond (AS3000) |                         | 14511450    |
| 5   | MM5 Leem 011 (210-250) 021 (160-200) 027 (170-200) 031 (70-120) 032 (180-210)             | Grond (AS3000)          | 14511451    |

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) 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

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



Analysecertificaat

|                          |                       |                          |                   |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 0497329.100           | Certificaatnummer/Versie | 2024140778/1      |
| Uw projectnaam           | Beesterzwaag de Trime | Startdatum analyse       | 17-Dec-2024       |
| Uw ordernummer           |                       | Datum einde analyse      | 19-Dec-2024       |
| Uw monsternemer          | Jesse van der Weide   | Rapportagedatum          | 19-Dec-2024/16:12 |
|                          |                       | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                       | Pagina                   | 2/2               |
| Projectcode              | 7324 - SYNFRA         |                          |                   |

| Analyse                                         | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|-------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 118                                       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                       | mg/kg ds | 0.0010 <sup>1)</sup> | <0.0010              | 0.0014 <sup>1)</sup> | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                       | mg/kg ds | 0.0010 <sup>2)</sup> | <0.0010              | 0.0014 <sup>2)</sup> | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | 0.0014               | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                      | mg/kg ds | 0.0055               | 0.0049 <sup>3)</sup> | 0.0070               | 0.0049 <sup>3)</sup> | 0.0049 <sup>3)</sup> |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK |          |                      |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                     | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                   | mg/kg ds | 0.12                 | <0.050               | 0.55                 | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                    | mg/kg ds | 0.10                 | <0.050               | 0.10                 | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                  | mg/kg ds | 0.31                 | 0.10                 | 0.89                 | 0.13                 | 0.063                |
| S Benzo(a)anthraceen                            | mg/kg ds | 0.17                 | 0.060                | 0.38                 | 0.085                | <0.050               |
| S Chryseen                                      | mg/kg ds | 0.16                 | 0.059                | 0.31                 | 0.085                | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                          | mg/kg ds | 0.099                | <0.050               | 0.19                 | 0.053                | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                | mg/kg ds | 0.18                 | 0.073                | 0.32                 | 0.10                 | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                            | mg/kg ds | 0.14                 | 0.068                | 0.21                 | 0.085                | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                          | mg/kg ds | 0.15                 | 0.069                | 0.25                 | 0.090                | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                    | mg/kg ds | 1.5                  | 0.57                 | 3.2                  | 0.74                 | 0.38                 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                                                      | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | VAK 1 MM1 011 (0-20) 012 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (10-50) 016 (4-50) Grond (AS3000) |                         | 14511447    |
| 2   | VAK 2 MM1 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (4-50) 024 (0-50) 025 (0-50) 026 (0-50) Grond (AS3000)  |                         | 14511448    |
| 3   | VAK 3 MM1 031 (0-50) 032 (0-50) 033 (0-25) 034 (0-25) 035 (0-50) 036 (0-50) Grond (AS3000)  |                         | 14511449    |
| 4   | MM4 Zand 011 (20-70) 021 (50-80) 027 (50-80) 031 (50-70) 032 (50-100) 037 Grond (AS3000)    |                         | 14511450    |
| 5   | MM5 Leem 011 (210-250) 021 (160-200) 027 (170-200) 031 (70-120) 032 (180- Grond (AS3000)    |                         | 14511451    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord  
Pr.coörd.  
VA  
TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024140778/1**

Pagina 1/2

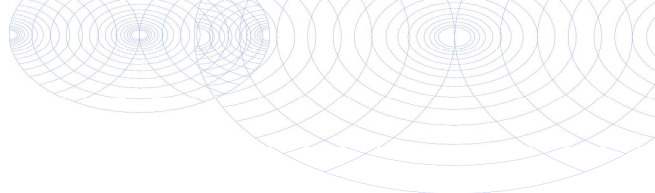
| Monster nr. | Uw monsteromschrijving                                                   |     |     |                      |                              |  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|--|
| Barcode     | Boornr                                                                   | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |  |
| 14511447    | VAK 1 MM1 011 (0-20) 012 (0-50) 013 (0-50) 014 (0- 50) 015 (10-50) 016 ( |     |     |                      |                              |  |
| 0536883225  | 011                                                                      | 0   | 20  | 16-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536798175  | 016                                                                      | 4   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536882882  | 013                                                                      | 0   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536883218  | 014                                                                      | 0   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536883229  | 012                                                                      | 0   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536798221  | 017                                                                      | 0   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536798460  | 015                                                                      | 10  | 50  | 17-Dec-2024          | 2                            |  |
| 14511448    | VAK 2 MM1 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (4-50) 024 (0- 50) 025 (0-50) 026 (0 |     |     |                      |                              |  |
| 0536883228  | 021                                                                      | 0   | 50  | 16-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536883256  | 027                                                                      | 4   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536883221  | 028                                                                      | 0   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536882859  | 023                                                                      | 4   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536883240  | 026                                                                      | 0   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536798199  | 025                                                                      | 0   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536883241  | 024                                                                      | 0   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536882870  | 022                                                                      | 0   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 14511449    | VAK 3 MM1 031 (0-50) 032 (0-50) 033 (0-25) 034 (0- 25) 035 (0-50) 036 (0 |     |     |                      |                              |  |
| 0536883249  | 037                                                                      | 0   | 50  | 16-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536883234  | 032                                                                      | 0   | 50  | 16-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536883242  | 031                                                                      | 0   | 50  | 16-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536798216  | 033                                                                      | 0   | 25  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536798222  | 034                                                                      | 0   | 25  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536798169  | 035                                                                      | 0   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 0536798309  | 036                                                                      | 0   | 50  | 17-Dec-2024          | 1                            |  |
| 14511450    | MM4 Iand 011 (20-70) 021 (50-80) 027 (50-80) 031 ( 50-70) 032 (50-100)   |     |     |                      |                              |  |
| 0536798280  | 021                                                                      | 50  | 80  | 16-Dec-2024          | 2                            |  |
| 0536798168  | 011                                                                      | 20  | 70  | 16-Dec-2024          | 2                            |  |
| 0536798180  | 037                                                                      | 50  | 80  | 16-Dec-2024          | 2                            |  |
| 0536798137  | 032                                                                      | 50  | 100 | 16-Dec-2024          | 2                            |  |
| 0536798191  | 031                                                                      | 50  | 70  | 16-Dec-2024          | 2                            |  |
| 0536882872  | 027                                                                      | 50  | 80  | 17-Dec-2024          | 2                            |  |
| 14511451    | MM5 Leem 011 (210-250) 021 (160-200) 027 (170-200) 031 (70-120) 032 (    |     |     |                      |                              |  |
| 0536798284  | 021                                                                      | 160 | 200 | 16-Dec-2024          | 5                            |  |
| 0536798205  | 011                                                                      | 210 | 250 | 16-Dec-2024          | 7                            |  |
| 0536798287  | 037                                                                      | 170 | 220 | 16-Dec-2024          | 5                            |  |
| 0536882873  | 027                                                                      | 170 | 200 | 17-Dec-2024          | 6                            |  |
| 0536798184  | 032                                                                      | 180 | 210 | 16-Dec-2024          | 5                            |  |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) 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, het Brusselse Gewest, het  
 Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024140778/1**

Pagina 2/2

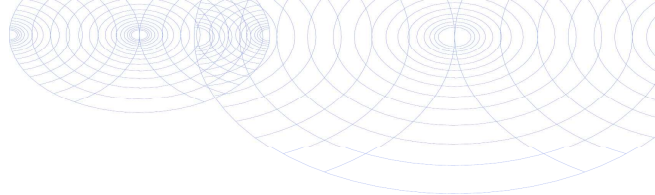
| Monster nr. |        | Uw monsteromschrijving |     |                      | Monsteromsch./Monstername ID |
|-------------|--------|------------------------|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr | Van                    | Tot | Uw datum monstername |                              |
| 0536798197  | 031    | 70                     | 120 | 16-Dec-2024          | 3                            |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 (lab.) 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, het Brusselse Gewest, het  
Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2024140778/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Opmerking 2)**

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Opmerking 3)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 (lab.) 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024140778/1**

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 (10) (VR0M)                                        | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04                                    | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |

Waar van toepassing is nadere informatie over de door eurofins analytico toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid opgenomen in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024

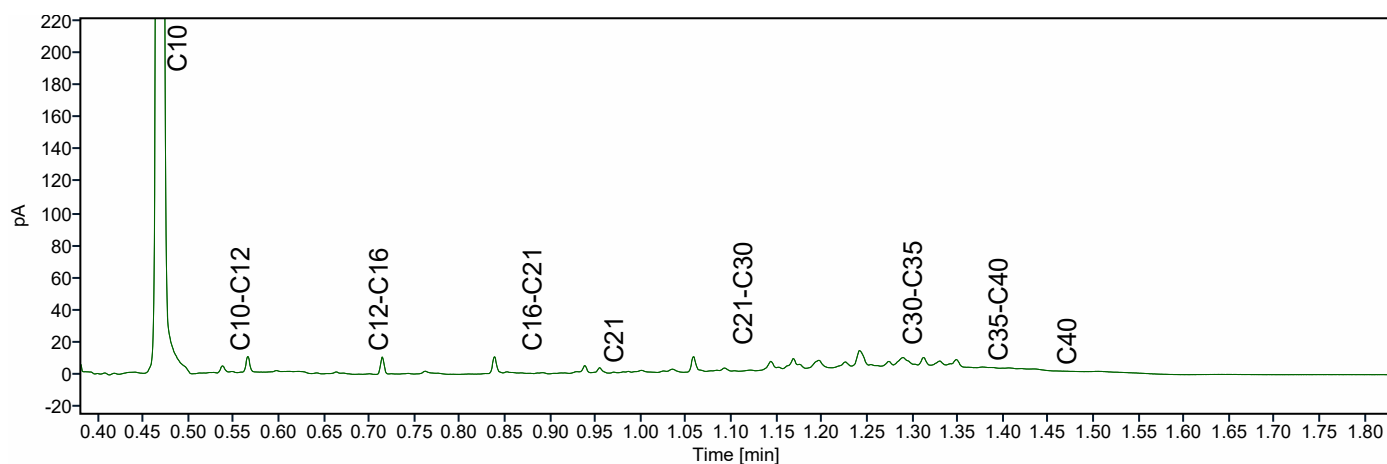
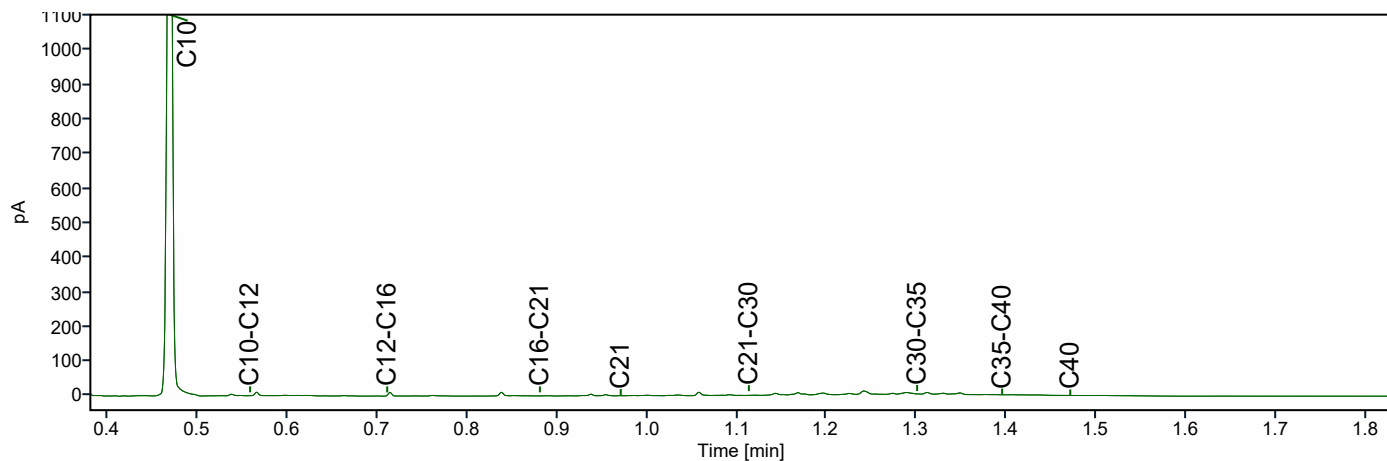
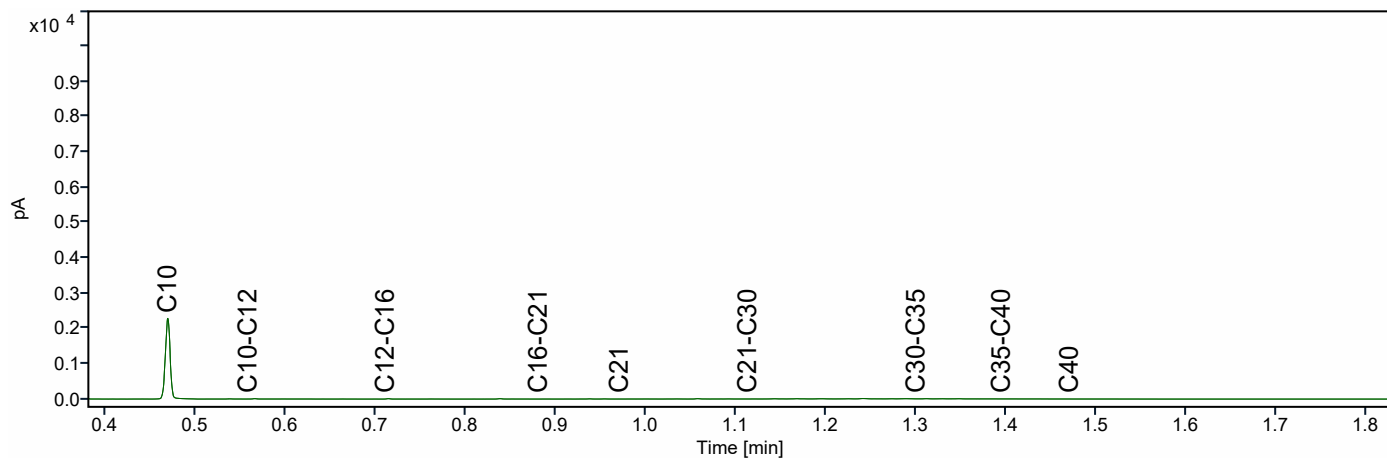
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14511447

Certificate no.: 2024140778

Sample description.: VAK 1 MM1 011 (0-20) 012 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-

V



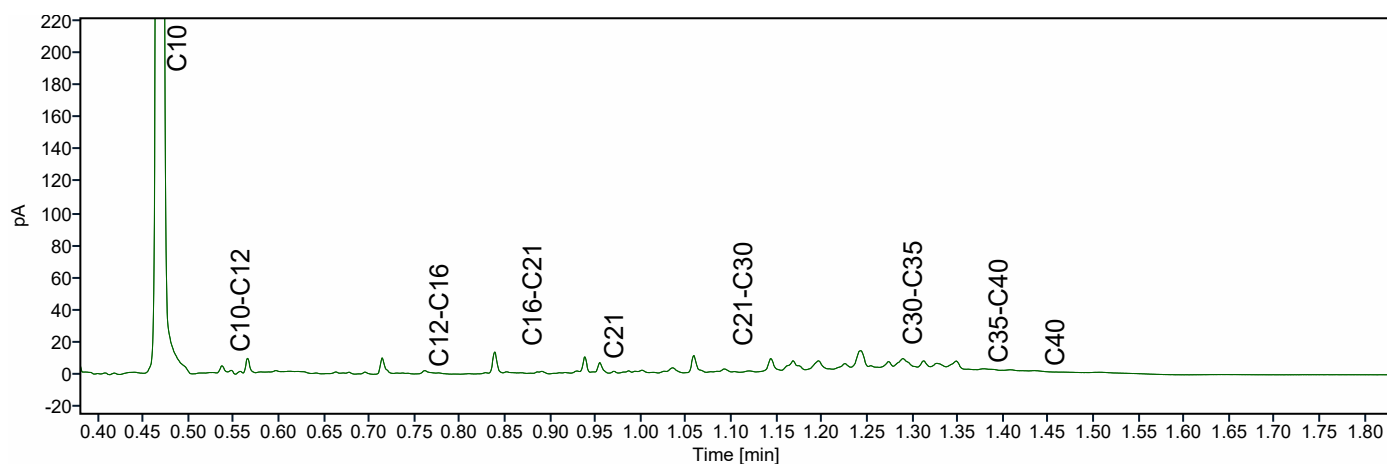
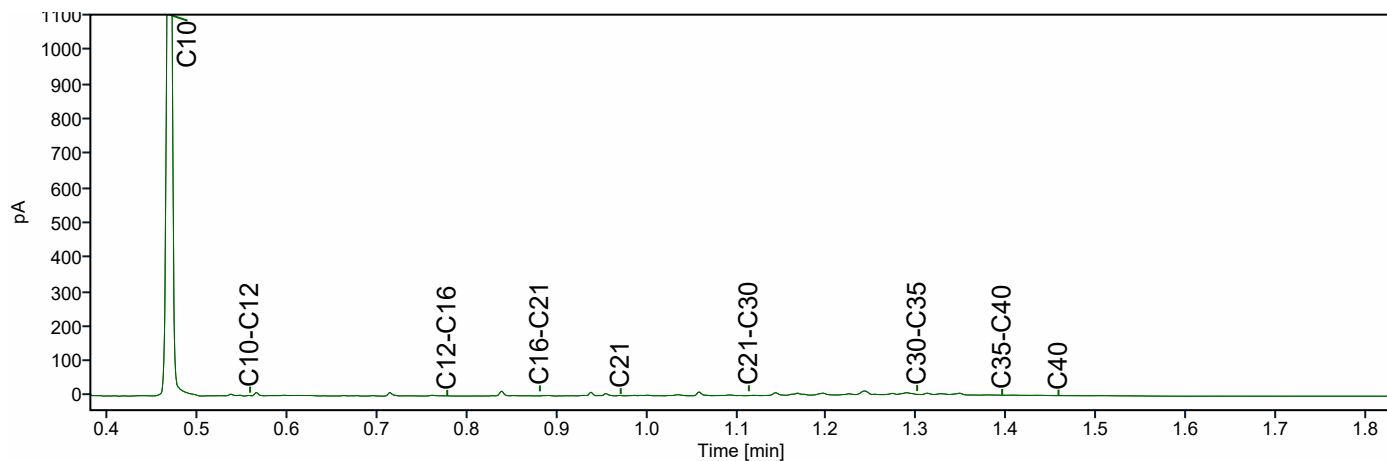
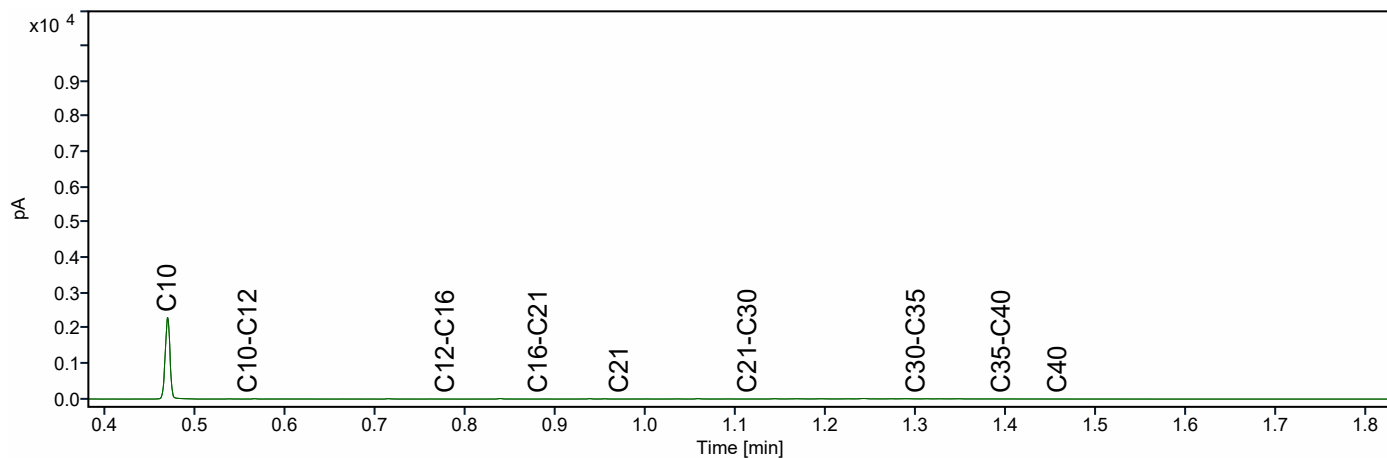
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14511449

Certificate no.: 2024140778

Sample description.: VAK 3 MM1 031 (0-50) 032 (0-50) 033 (0-25) 034 (0-

V



Antea Group Nederland  
Dhr. Gerben van der Laan  
Tolhuisweg 57  
HEERENVEEN  
Nederland

## Analysecertificaat

Datum: 31-12-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| Certificaatnummer/Versie | AR-421-2024-060763-01 |
| Uw project/verslagnummer | 0497329.100           |
| Uw projectnaam           | Beesterzwaag de Trime |
| Opdrachtnummer           | 421-2024-060763       |
| Projectafspraken         | -                     |
| Ontvangst monster(s) op  | 23-12-2024            |
| Uw Monsternemer          | Jesse van der Weide   |
| Startdatum analyse       | 24-12-2024            |
| Datum einde analyse      | 31-12-2024            |
| Validatiedatum           | 31-12-2024            |
| Bijlage(n)               | A                     |

Accreditatie/Erkenning:

S0: AS3000 Erkenning L010

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De analysesresultaten hebben alleen betrekking op het door u aangeleverde monster.

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Met vriendelijke groet,  
Eurofins Analytico (Barneveld)



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

| Analyse                                   | Eenheid | 1       | 2       |
|-------------------------------------------|---------|---------|---------|
| <b>Metalen</b>                            |         |         |         |
| <i>pb 3110-3 &amp; NEN-EN-ISO 17294-2</i> |         |         |         |
| S0 Barium (Ba)                            | µg/L    | 43      | 180     |
| S0 Cadmium (Cd)                           | µg/L    | < 0,20  | 0,33    |
| S0 Kobalt (Co)                            | µg/L    | < 2,0   | < 2,0   |
| S0 Koper (Cu)                             | µg/L    | 6,9     | 4,3     |
| S0 Kwik (Hg)                              | µg/L    | < 0,050 | < 0,050 |
| S0 Lood (Pb)                              | µg/L    | < 2,0   | < 2,0   |
| S0 Molybdeen (Mo)                         | µg/L    | < 2,0   | < 2,0   |
| S0 Nikkel (Ni)                            | µg/L    | 4,1     | 5,4     |
| S0 Zink (Zn)                              | µg/L    | 52      | 690     |

|                                               |      |        |        |
|-----------------------------------------------|------|--------|--------|
| <b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b> |      |        |        |
| <i>pb. 3130-1 &amp; NEN-ISO 20595</i>         |      |        |        |
| S0 Benzeen                                    | µg/L | < 0,2  | < 0,2  |
| S0 Toluene                                    | µg/L | < 0,2  | < 0,2  |
| S0 Ethylbenzeen                               | µg/L | < 0,2  | < 0,2  |
| S0 o-Xyleen                                   | µg/L | < 0,1  | < 0,1  |
| S0 m,p-Xyleen                                 | µg/L | < 0,2  | < 0,2  |
| BTEX (som)                                    | µg/L | < 0,9  | < 0,9  |
| S0 Xylenen (som) factor 0,7                   | µg/L | 0,21   | 0,21   |
| S0 Styreen                                    | µg/L | < 0,2  | < 0,2  |
| S0 Naftaleen                                  | µg/L | < 0,02 | < 0,02 |

|                                                      |      |       |       |
|------------------------------------------------------|------|-------|-------|
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |      |       |       |
| <i>pb. 3130-1 &amp; NEN-ISO 20595</i>                |      |       |       |
| S0 Dichloormethaan                                   | µg/L | < 0,2 | < 0,2 |
| S0 Trichloormethaan                                  | µg/L | < 0,2 | < 0,2 |
| S0 Tetrachloormethaan                                | µg/L | < 0,1 | < 0,1 |
| S0 Trichlooretheen                                   | µg/L | < 0,2 | < 0,2 |
| S0 Tetrachlooretheen                                 | µg/L | < 0,1 | < 0,1 |
| S0 1,1-Dichloorethaan                                | µg/L | < 0,2 | < 0,2 |
| S0 1,2-Dichloorethaan                                | µg/L | < 0,2 | < 0,2 |
| S0 1,1,1-Trichloorethaan                             | µg/L | < 0,1 | < 0,1 |
| S0 1,1,2-Trichloorethaan                             | µg/L | < 0,1 | < 0,1 |

| No. | Uw Monsteromschrijving | Monstermatrix     | Uw bemonsterings - datum | Ons Monsternr.    |
|-----|------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| 1   | 011-1-1 011 (250-350)  | Grondwater AS3000 | 23-12-2024               | 421-2024-00158391 |
| 2   | 037-1-1 037 (150-250)  | Grondwater AS3000 | 23-12-2024               | 421-2024-00158392 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico BV

KvK/CoC No. 09088623

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
Nederland

www.eurofins.nl

Op al onze leveringen zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Zie [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

TESTEN  
RvA L010

BNP Paribas S.A. Netherlands  
IBAN NL71BNPA0227924525  
BIC/SWIFT-Code BNPANL2A  
BTW nummer: NL804314883B01

AR-421-2024-060763-01  
Pagina 2/4

| Analyse                                              | Eenheid | 1     | 2     |
|------------------------------------------------------|---------|-------|-------|
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |       |       |
| <i>pb. 3130-1 &amp; NEN-ISO 20595</i>                |         |       |       |
| S0 cis 1,2-Dichlooretheen                            | µg/L    | < 0,1 | < 0,1 |
| S0 trans 1,2-Dichlooretheen                          | µg/L    | < 0,1 | < 0,1 |
| CKW (som)                                            | µg/L    | < 1,6 | < 1,6 |
| S0 Tribroommethaan                                   | µg/L    | < 0,2 | < 0,2 |
| S0 1,1-Dichlooretheen                                | µg/L    | < 0,1 | < 0,1 |
| S0 1,1-Dichloorpropaan                               | µg/L    | < 0,2 | < 0,2 |
| S0 1,2-Dichloorpropaan                               | µg/L    | < 0,2 | < 0,2 |
| S0 1,3-Dichloorpropaan                               | µg/L    | < 0,2 | < 0,2 |
| S0 Dichloorpropanen som factor 0.7                   | µg/L    | 0,42  | 0,42  |
| S0 Vinylchloride                                     | µg/L    | < 0,1 | < 0,1 |
| <i>NEN EN ISO 20595</i>                              |         |       |       |
| S0 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7              | µg/L    | 0,14  | 0,14  |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |       |       |
| <i>pb. 3110-5</i>                                    |         |       |       |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | < 10  | < 10  |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | < 10  | < 10  |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | < 10  | < 10  |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | < 15  | < 15  |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | < 10  | < 10  |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | < 10  | < 10  |
| S0 Minerale olie totaal (C10-C40)                    | µg/L    | < 50  | < 50  |

| No.                  | Uw Monsteromschrijving | Monstermatrix     | Uw bemonsterings - datum | Ons Monsternr.    |
|----------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| 1                    | 011-1-1 011 (250-350)  | Grondwater AS3000 | 23-12-2024               | 421-2024-00158391 |
| 2                    | 037-1-1 037 (150-250)  | Grondwater AS3000 | 23-12-2024               | 421-2024-00158392 |
| Vrijgegeven door: VA |                        |                   |                          |                   |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico BV

KvK/CoC No. 09088623

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
Nederland

www.eurofins.nl

Op al onze leveringen zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Zie [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

TESTEN  
RvA L010

BNP Paribas S.A. Netherlands  
IBAN NL71BNPA0227924525  
BIC/SWIFT-Code BNPANL2A  
BTW nummer: NL804314883B01

AR-421-2024-060763-01  
Pagina 3/4

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2024-060763-01

| Barcode        | Boornr            | Van                    | Tot                   | Uw<br>bemonsterings<br>- datum | Deelmonsteromschrijving |
|----------------|-------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Ons Monsternr. | 421-2024-00158391 | Uw Monsteromschrijving | 011-1-1 011 (250-350) |                                |                         |
| 0680838611     | 011               | 250                    | 350                   | 23-12-2024                     | 2                       |
| 0680838614     | 011               | 250                    | 350                   | 23-12-2024                     | 1                       |
| 0801196705     | 011               | 250                    | 350                   | 23-12-2024                     | 3                       |
| Ons Monsternr. | 421-2024-00158392 | Uw Monsteromschrijving | 037-1-1 037 (150-250) |                                |                         |
| 0680838416     | 037               | 150                    | 250                   | 23-12-2024                     | 2                       |
| 0680838618     | 037               | 150                    | 250                   | 23-12-2024                     | 1                       |
| 0801196731     | 037               | 150                    | 250                   | 23-12-2024                     | 3                       |

## **Bijlage 12 Verantwoording uitvoering onderzoek**

## Verantwoording uitvoering veldwerk

Project: Beetsterzwaag, De Trime

Projectnummer: 0497329.100

Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (*aankruisen door projectleider/projectmedewerker*):

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☐ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

### Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

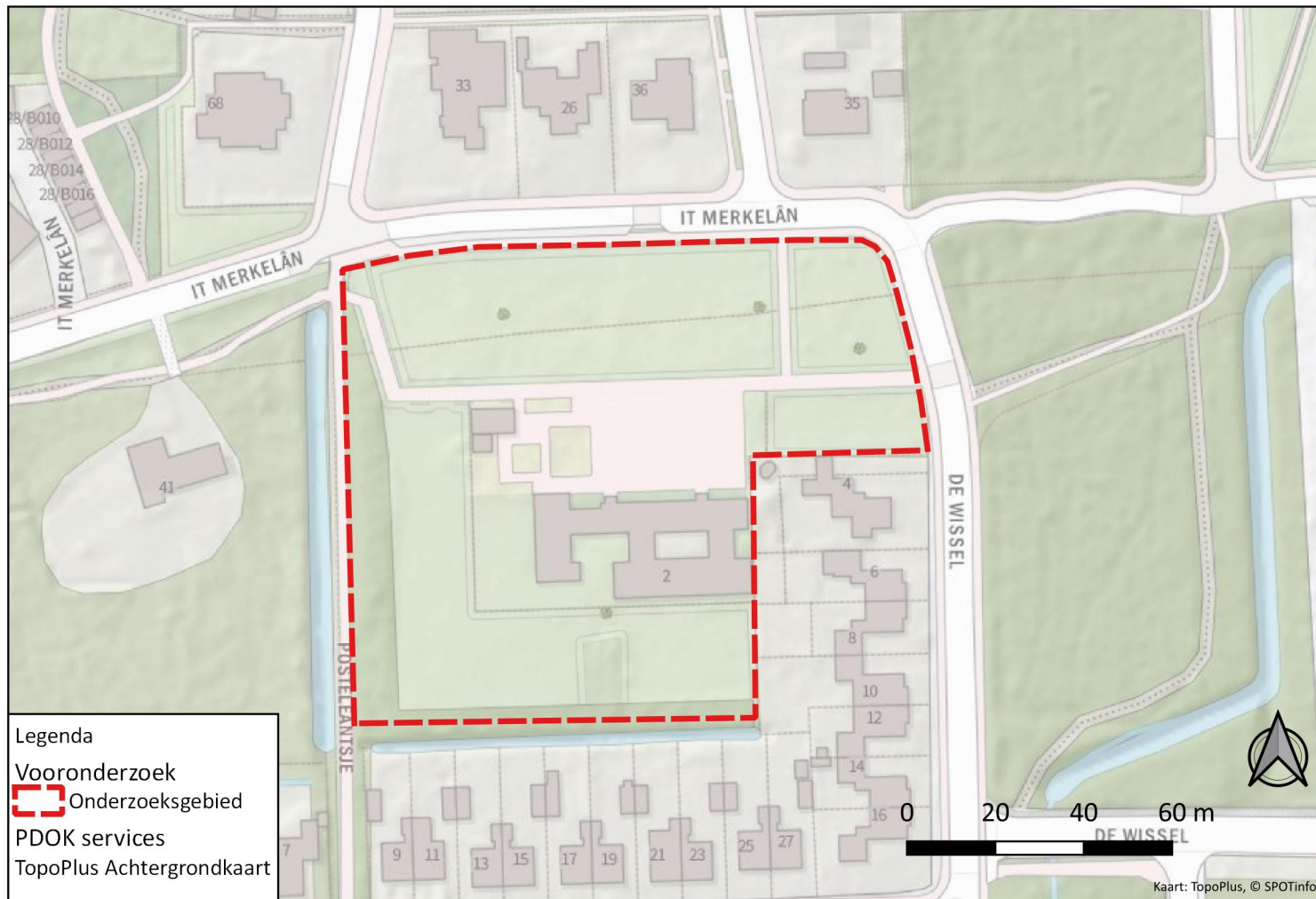
| Protocol | Datum/Periode | Naam veldwerker* | Rol veldwerker                                                                                                                           | Naam veldwerkbureau**            | Handtekening                                                                          |
|----------|---------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 2001     | 17-12-2024    | J. van der Weide | <input checked="" type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent | Bureau:<br>-----<br>Cert.nr.***: |  |
| 2002     | 23-12-2024    | J. van der Weide | <input checked="" type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent | Bureau:<br>-----<br>Cert.nr.***: |  |
|          |               |                  | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent            | Bureau:<br>-----<br>Cert.nr.***: |                                                                                       |
|          |               |                  | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent            | Bureau:<br>-----<br>Cert.nr.***: |                                                                                       |
|          |               |                  | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent            | Bureau:<br>-----<br>Cert.nr.***: |                                                                                       |
|          |               |                  | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent            | Bureau:<br>-----<br>Cert.nr.***: |                                                                                       |
|          |               |                  | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent            | Bureau:<br>-----<br>Cert.nr.***: |                                                                                       |

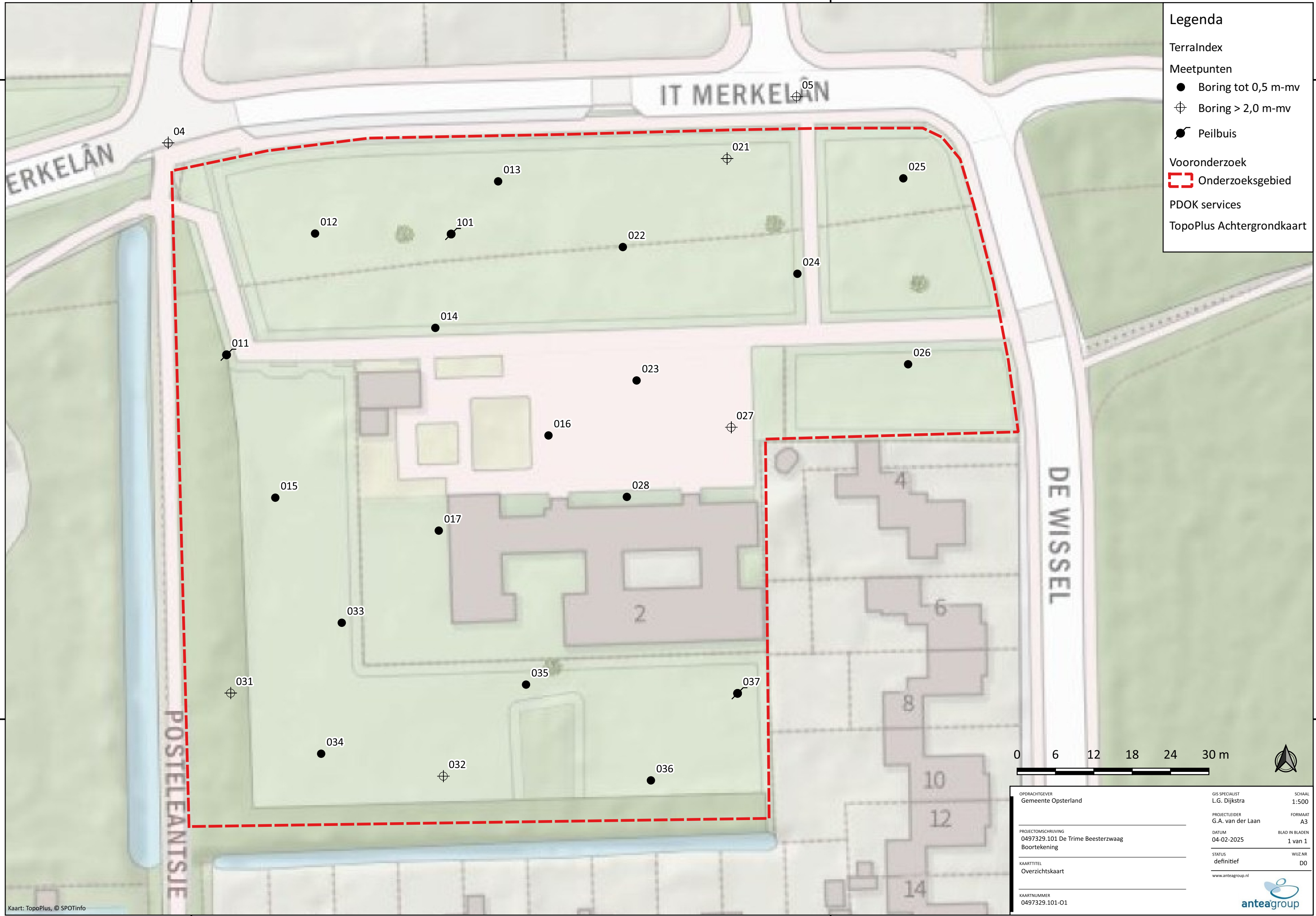
\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

\*\*\* Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

## **Bijlage 13 Tekening**





Legenda

TerraIndex

Meetpunten

- Boring tot 0,5 m-mv
- ⊕ Boring > 2,0 m-mv
- ┐ Peilbuis

Vooronderzoek

┌┐ Onderzoeksgebied

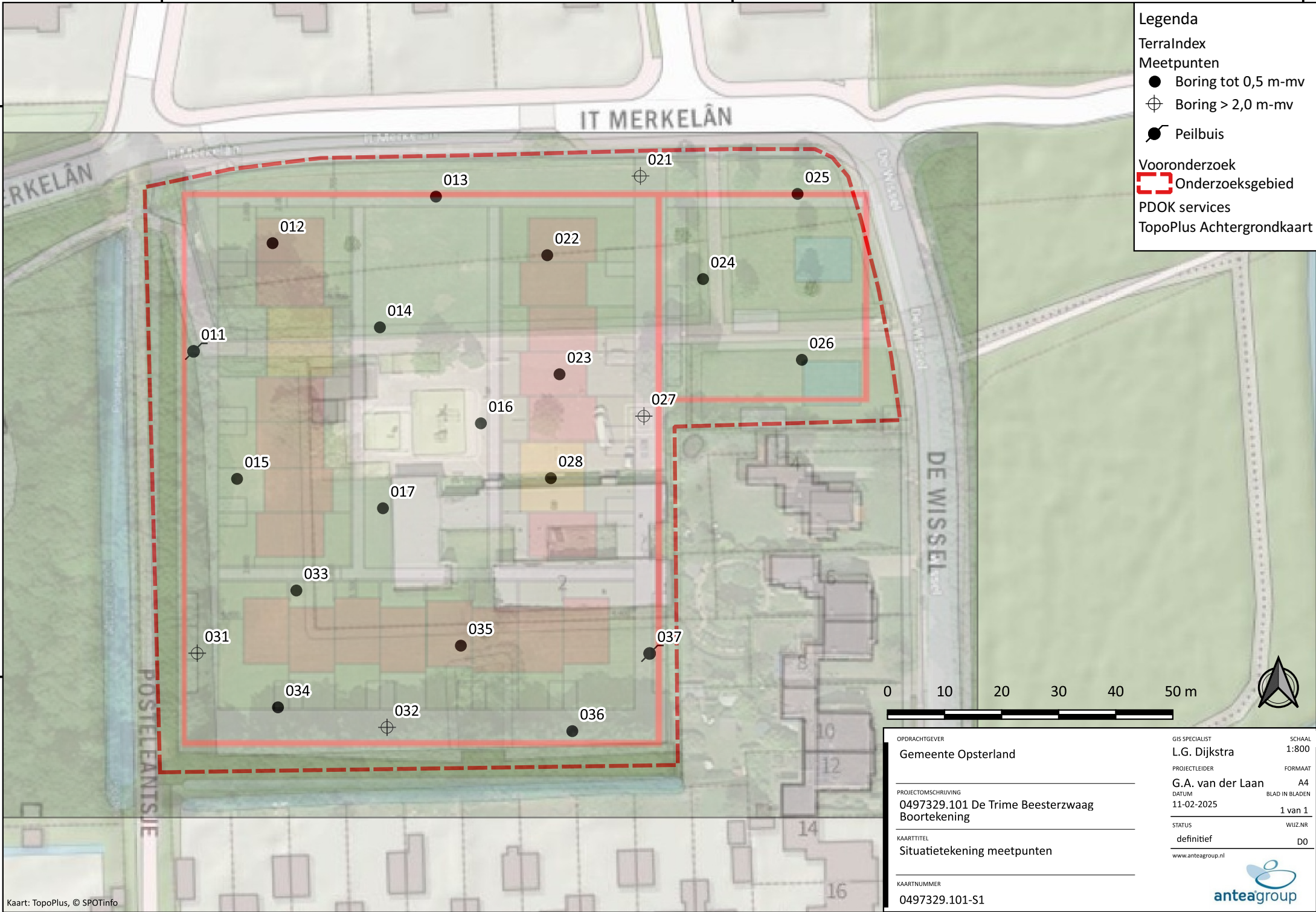
PDOK services

TopoPlus Achtergrondkaart

0 6 12 18 24 30 m



|                                                                          |                                 |                           |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| OPDRACHTGEVER<br>Gemeente Opsterland                                     | GIS SPECIALIST<br>L.G. Dijkstra | SCHAAL<br>1:500           |
| PROJECTLEIDER<br>G.A. van der Laan                                       | FORMAAT<br>A3                   | BLAD IN BLADEN<br>1 van 1 |
| PROJECTOMSCHRIJVING<br>0497329.101 De Trime Beesterzwaag<br>Boortekening | DATUM<br>04-02-2025             | WIJZ NR<br>D0             |
| KAARTTITEL<br>Overzichtskaart                                            | www.anteagroup.nl               |                           |
| KAARTNUMMER<br>0497329.101-01                                            |                                 |                           |



Legenda

TerraIndex

Meetpunten

●

 Boring tot 0,5 m-mv

⊕

 Boring > 2,0 m-mv

●

 Peilbuis

Vooronderzoek

Onderzoeksgebied

PDOK services

TopoPlus Achtergrondkaart

OPDRACHTGEVER

Gemeente Opsterland

PROJECTOMSCHRIJVING

0497329.101 De Trime Beesterzwaag  
Boortekening

KAARTTITEL

Situatietekening meetpunten

KAARTNUMMER

0497329.101-S1

GIS SPECIALIST

L.G. Dijkstra

PROJECTLEIDER

G.A. van der Laan

DATUM

11-02-2025

STATUS

definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:800

FORMAAT

A4

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

D0

anteagroup

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij [security@anteagroup.nl](mailto:security@anteagroup.nl). Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

---

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

---

## Contactgegevens

Tolhuisweg 57  
8443 DV HEERENVEEN  
Postbus 24  
8440 AA HEERENVEEN

E. [gerben.vanderlaan@anteagroup.nl](mailto:gerben.vanderlaan@anteagroup.nl)

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

### Copyright © 2025

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.