



# Verkennend bodemonderzoek

## Dijkeputten te Hoofdplaat

projectnummer 0491818.105  
definitief revisie 00  
12 november 2024

# Verkennd bodemonderzoek

## Dijkeputten te Hoofdplaat

Antea Nederland B.V.  
projectnummer 0491818.105  
definitief revisie 00  
12 november 2024

### Auteur

5.1.2e

### Opdrachtgever

Waterschap Scheldestromen

Kenmerk Waterschap Scheldestromen: PRJ1508a

### Verantwoording toepassing beoordelingsrichtlijnen (BRL's)

Zie betreffende bijlage rapport

### Gecontroleerd

5.1.2e

| datum            | beschrijving          | vrijgave | 5.1.2e |
|------------------|-----------------------|----------|--------|
| 12 november 2024 | definitief revisie 00 | 5.1.2e   |        |

# Inhoudsopgave

|          |                                               |           |
|----------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Samenvatting</b>                           | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Inleiding</b>                              | <b>6</b>  |
| 2.1      | Aanleiding                                    | 6         |
| 2.2      | Doel                                          | 6         |
| 2.3      | Onderzoeksstrategie en kwaliteit              | 6         |
| <b>3</b> | <b>Vooronderzoek</b>                          | <b>7</b>  |
| 3.1      | Algemeen                                      | 7         |
| 3.2      | Locatiegegevens                               | 7         |
| 3.3      | Bodemopbouw en geohydrologie                  | 8         |
| 3.4      | Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit | 8         |
| 3.5      | Voormalig, huidig en toekomstig gebruik       | 9         |
| 3.6      | Asbest                                        | 10        |
| 3.7      | PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)          | 10        |
| 3.8      | Terreinverkenning                             | 11        |
| 3.9      | Conclusie vooronderzoek en hypothese          | 11        |
| <b>4</b> | <b>Verrichte werkzaamheden</b>                | <b>12</b> |
| 4.1      | Veldwerkzaamheden                             | 12        |
| 4.2      | Laboratoriumonderzoek                         | 12        |
| <b>5</b> | <b>Onderzoeksresultaten</b>                   | <b>13</b> |
| 5.1      | Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen        | 13        |
| 5.2      | Analyseresultaten                             | 13        |
| 5.2.1    | Toetsingskader                                | 13        |
| 5.2.2    | Grond                                         | 14        |
| 5.2.3    | Grondwater                                    | 15        |
| 5.3      | Voorlopige veiligheidsklasse                  | 15        |
| <b>6</b> | <b>Conclusie en aanbevelingen</b>             | <b>16</b> |
| 6.1      | Conclusies                                    | 16        |
| 6.2      | Aanbevelingen                                 | 16        |

## Bijlagen

- 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
- 2 Vooronderzoek
- 3 Veldwerkfoto's
- 4 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
- 5 Toetsing grondmonsters
- 6 Toetsing grondwatermonsters
- 7 Normwaarden grond en grondwater
- 8 Toelichting normwaarden grond en grondwater
- 9 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
- 10 Normwaarden Besluit bodemkwaliteit
- 11 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
- 12 Analysecertificaten
- 13 PFAS-toetsing
- 14 Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek
- 15 Verantwoording uitvoering onderzoek
- 16 Tekeningen
  - 0491818.105-O-1 Overzichtskaart
  - 0491818.105-S-1 Situatietekening boorpunten en peilbuizen

# 1 Samenvatting

| Onderdeel                                                             | Omschrijving                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderzoekslocatie                                                     | Dijkeputten te Hoofdplaat                                                                  |
| Uitgevoerd onderzoek                                                  | Verkennd bodemonderzoek grond en grondwater                                                |
| Opdrachtgever                                                         | Waterschap Scheldestromen                                                                  |
| Aanleiding                                                            | Bouwwerkzaamheden                                                                          |
| Omvang werk                                                           | Meer dan 25 m <sup>3</sup> grondverzet                                                     |
| Doel                                                                  | Vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en de daarbij horende adviezen |
| Resultaten grond                                                      | De gehalten van de onderzochte stoffen overschrijden de interventiewaarde niet             |
| Resultaten grondwater                                                 | De concentraties van de onderzochte stoffen overschrijden de signaalwaarden niet           |
| Voorlopige veiligheidsklasse (CROW-publicatie 400)                    | Basishygiëne                                                                               |
| Te volgen procedure                                                   | Geen meld- of informatieplicht                                                             |
| Aannemer BRL SIKB 7000 noodzakelijk (protocol 7001 of 7005)           | Nee                                                                                        |
| Milieukundige begeleiding noodzakelijk (BRL SIKB 6000, protocol 6005) | Nee                                                                                        |
| V&G-plan noodzakelijk (CROW-publicatie 400)                           | Nee                                                                                        |
| Grondwateronttrekking nodig                                           | Mogelijk                                                                                   |

## 2 Inleiding

In opdracht van Waterschap Scheldestromen is door Antea Group een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Dijkeputten te Hoofdplaat.

### 2.1 Aanleiding

Aanleiding tot het onderzoek betreft de voorgenomen bouw van een bedieningshuisje in verband met de verbouwing van de afwateringskokers tot gemaal.

### 2.2 Doel

Doel van het onderzoek is nagaan wat de kwaliteit is van de grond ten behoeve van het voorgenomen grondverzet en de eventueel te nemen Arbomaatregelen.

### 2.3 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740:2023 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) en de CROW-publicatie 400: 'Werken in en met verontreinigde bodem - Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken. Vierde gewijzigde druk' (6 november 2023).

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:

- Tijdelijk uitnemen van grond en het inschatten van arbeidshygiënische risico's (aanleiding G).
- Uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven in grond (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's (aanleiding H).

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In de bijlage 'Vooronderzoek' worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 3.1: Geraadpleegde bronnen

| Geraadpleegde bron                                                        | Website, contactpersoon of archief                                                                                                                                                                | Datum raadplegen |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Rapportagemodule Zeeland                                                  | <a href="https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/">https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/</a>                                                                                                       | Oktober 2024     |
| StreetSmart                                                               | <a href="https://streetsmart.cyclomedia.com/">https://streetsmart.cyclomedia.com/</a>                                                                                                             | Oktober 2024     |
| BAGviewer                                                                 | <a href="bagviewer.kadaster.nl">bagviewer.kadaster.nl</a>                                                                                                                                         |                  |
| Topotijdreis.nl                                                           | <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>                                                                                                                                      | Oktober 2024     |
| DINOloket                                                                 | <a href="https://www.grondwatertools.nl/thema-grondwater-achtergrondinformatie/historische-kaarten">https://www.grondwatertools.nl/thema-grondwater-achtergrondinformatie/historische-kaarten</a> | Oktober 2024     |
| Bodemkwaliteitskaart (PFAS) en Bodemfunctieklassenkaart provincie Zeeland | <a href="https://kaarten.zeeland.nl/map/bodemkwaliteitskaart">https://kaarten.zeeland.nl/map/bodemkwaliteitskaart</a>                                                                             | Oktober 2024     |
| Informatie bodem en water provincie Zeeland                               | <a href="https://kaarten.zeeland.nl/map/zeeuwsbodemvenster">https://kaarten.zeeland.nl/map/zeeuwsbodemvenster</a>                                                                                 | Oktober 2024     |
| Grondwaterstanden in beeld                                                | <a href="https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/">https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/</a>                                                                                               | Oktober 2024     |

### 3.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de weg Dijkeputten, nabij nummer 13, te Hoofdplaat en is grotendeels braakliggend. Op de locatie is een transformatorhuisje aanwezig en direct naast de locatie bevindt zich een afwateringskoker en een stijger. Vanaf de weg tot het transformatorhuisje is een klinkerverharding aanwezig, het overige deel van de locatie is onverhard. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van 965 m<sup>2</sup>.

Het onderzoeksgebied staat kadastraal bekend als gemeente Oostburg, sectie K, nummers 642 en 1206. Het onderzoeksgebied is gelegen nabij coördinaten 36862 en 376848 (RD).

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 0491818.105-O-1 en 0491818.105-S-1.

### 3.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 5.1

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Freatische grondwaterstand: 0,6 à 1,5 m –mv.
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: oostelijk
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, Plaskreek ten zuiden, Westerschelde ten noorden
- Voorkomen van brak/zout grondwater: ja
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- Ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend? nee
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie)? nee

In onderstaande tabel is de regionale bodemopbouw weergegeven (bron: Dinoloket.nl).

Uitgangspunt is dat er geen noemenswaardige verschillen zijn tussen deellocaties.

**Tabel 3.2: Bodemopbouw (bron: dinoloket.nl, model BRO DGM v2.2)**

| Diepte (m - mv) | Formatie              | Samenstelling                                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-15            | Holocene afzetting    | Zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig |
| 15-22           | Formatie van Breda    | Zand, zeer fijn tot matig grof, glauconiethoudend, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig                                        |
| 22-40           | Rupel formatie        | Klei, lokaal siltig tot zandig; zand, uiterst fijn tot matig fijn, lokaal kleiig, glauconiethoudend                                     |
| 40-85           | Formatie van Tongeren | Zand, zeer fijn tot matig grof, glauconiethoudend; klei, lokaal siltig tot zandig                                                       |

### 3.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

#### Bodemonderzoeken

Ten behoeve van het vooronderzoek naar de locatie is een omgevingsrapportage uitgedraaid. De omgevingsrapportage is een geautomatiseerde samenvatting van de gegevens die bekend zijn bij Provincie Zeeland, Regionale Uitvoeringsdienst en aangesloten Zeeuwse gemeenten. Deze informatie wordt in een bodeminformatiesysteem (BIS) opgeslagen. In het geval er in het ingetekende gebied of binnen een straal van circa 25 meter, bodemonderzoeken of verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden en in het BIS geregistreerd staan, worden deze in de rapportage benoemd. De omgevingsrapportage is toegevoegd aan de bijlage "Vooronderzoek". De informatie uit de omgevingsrapportage is beoordeeld en de voor de onderzoekslocatie relevante bodeminformatie staat hieronder samengevat.

In de omgevingsrapportage staan geen voorgaande onderzoeken of bodembedreigende activiteiten vermeld. Derhalve zijn er geen verdachtmakingen.

#### Tankarchief

In de omgevingsrapportage wordt er voor de onderzoekslocatie geen (historisch aanwezige) tanks vermeld.

### **Bouwarchief**

Het bouwarchief is niet geraadpleegd. Uit informatie van de BAG-viewer is het transformatorhuisje is geplaatst in het jaar 1980.

### **Bodemkwaliteitskaart (BKK)**

Uit de bodemkwaliteitskaart van de provincie Zeeland blijkt dat ter plaatse van het onderzoeksgebied de kwaliteit van de boven- en ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur (aan de landelijke achtergrondwaarden).

De bodemkwaliteitskaart PFAS omvat niet onderhavige onderzoekslocatie. Uit de bodemtoepassingskaart PFAS blijkt dat grond met gehalten PFAS en PFAO onder respectievelijk 1,4 en 1,9 µg/kg ds toegepast mag worden.

De bodemkwaliteitskaart bestrijdingsmiddelen toont aan dat de locatie zich niet bevindt nabij een locatie waar bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt.

### **Bodemfunctieklasseskaart**

De onderzoekslocatie heeft de bodemfunctieklassse 'overig'.

### **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, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

## **3.5 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik**

### **Archieven**

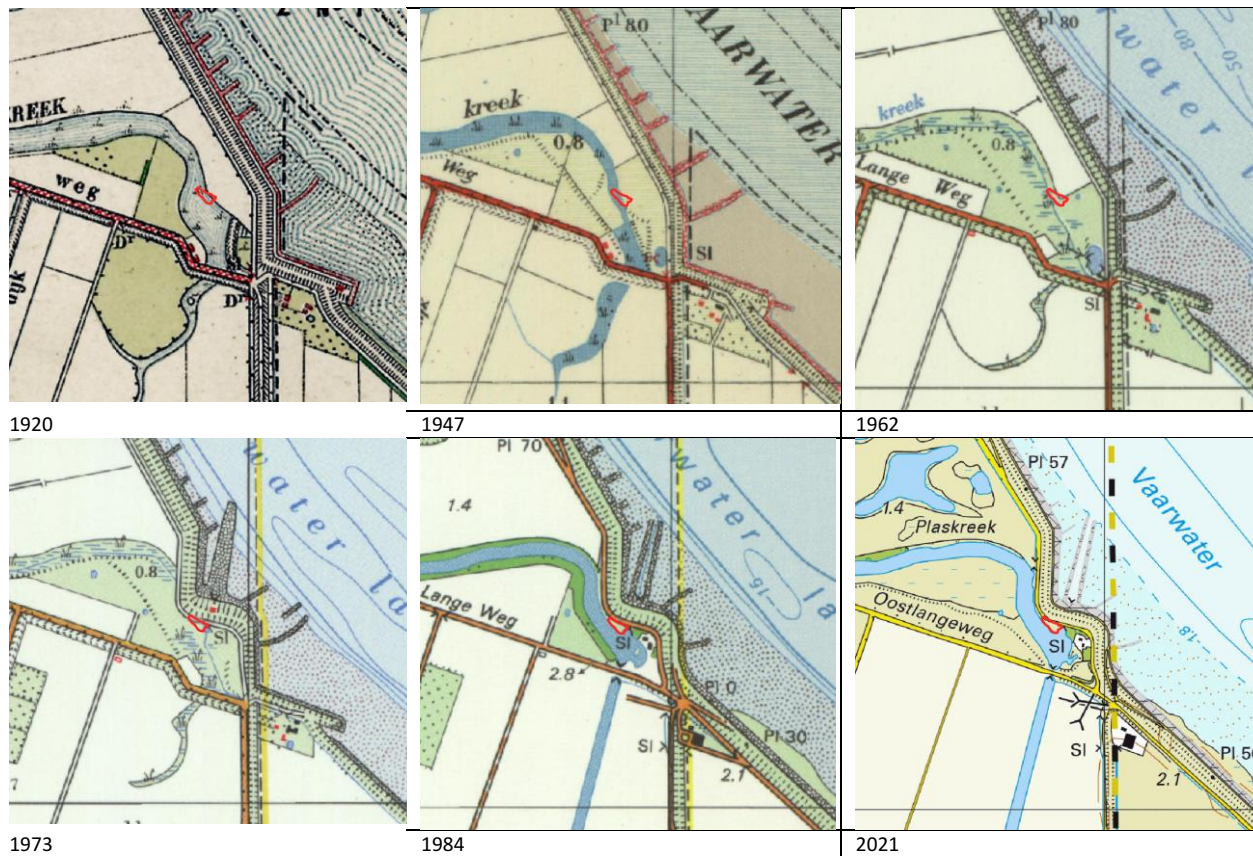
Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

### **Luchtfoto's**

Voor de onderzoekslocatie zijn luchtfoto's beschikbaar via StreetSmart van het jaar 2009 tot 2023. Uit de foto's volgt dat sinds 2009 geen wijzigingen hebben plaatsgevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie.

### **Historisch kaartmateriaal**

Topotijdreis.nl is gebruikt om te zien hoe de locatie en de directe omgeving van de locatie zich in de loop der jaren heeft ontwikkeld. Op de kaarten is te zien dat sinds minimaal 1920 de onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van een watergang. Tussen circa 1950 en 1980 was sprake van een natuur/moerasgebied. Rond de jaren '70 is de afwateringskoker aangelegd en in de jaren '80 is het onderzoeksgebied opgespoten/aangelegd. Sindsdien hebben geen veranderingen plaatsgevonden.



### Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal de afwateringskoker worden verbouwd tot gemaal en ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zal een bedieningshuisje worden gebouwd.

## 3.6 Asbest

Er is voor zover bekend geen sprake van (voormalige) asbestverdachte activiteiten of asbest in en aan bouwwerken.

Een deel van de onderzoekslocatie is verhard met klinkers. Gezien het een smal voetpad betreft, is het uitgangspunt dat geen funderingsmateriaal is gebruikt. Derhalve is dit deel van de locatie niet asbestverdacht.

## 3.7 PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' is met ingang van 8 juli 2019 van kracht geworden. Met ingang van 29 december 2023 is de geactualiseerde versie van het Handelingskader van kracht geworden. Dit houdt in dat alle toe te passen partijen grond en baggerspecie per 8 juli 2019, naast het gebruikelijke analysepakket voor de milieuhygiënische verklaring, ook geanalyseerd moeten worden op PFAS. Hiertoe is op 12 juli 2019 door het RIVM een adviespakket PFAS (28 componenten) gepubliceerd waarop grond en baggerspecie onderzocht dienen te worden.

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie (<25 m) zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een puntbronlocatie van PFAS. Voor de definiëring van PFAS-puntbronlocaties is gebruik gemaakt van een UBI-lijst waarop UBI's met een verdenking tot het verspreiden van PFAS voorkomen. Deze lijst is gebaseerd op een rapport van het expertisecentrum PFAS (DDT219-1/18-008.228, d.d. 1 juni 2018) en de huidige beschikbare kennis.

Gezien de afwezigheid van op PFAS verdachte puntbronlocaties in de directe omgeving, wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in de bodem kan leiden. Derhalve wordt aangenomen dat er op deze locatie geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

Gezien mogelijk afvoer van grond plaatsvindt, is PFAS onderzoek geadviseerd.

### 3.8 Terreinverkenning

Op 2 oktober 2024 is direct voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk een terreininspectie uitgevoerd door de betrokken veldwerkers. Tijdens de terreininspectie zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Foto's van de terreininspectie zijn opgenomen in bijlage 'Veldwerkfoto's'.

### 3.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese

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.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) aangehouden.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties te onderscheiden.

Tabel 3.3: Onderzoeksopzet

| (Deel)locatie     | Hypothese  | Strategie <sup>(*)</sup><br>(oppervlakte in m <sup>2</sup> ) |
|-------------------|------------|--------------------------------------------------------------|
| Onderzoekslocatie | Onverdacht | ONV-NL (965)                                                 |

#### Toelichting

<sup>1</sup> : Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

ONV-NL : Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie

#### 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.

#### PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Er is aanleiding voor het uitvoeren van onderzoek naar PFAS in de grond omdat er sprake zal zijn van de afvoer van grond. Het PFAS-onderzoek richt zich tot de toplaag als meest verdachte bodemlaag.

## 4 Verrichte werkzaamheden

### 4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 2 oktober.

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. 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.

Tabel 4.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

| Boring tot 2,0 m -mv<br>(diepte in m -mv) | Peilbuis<br>(filtertraject in m -mv) |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08                | 03 (2,00-3,00)                       |

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.

### 4.2 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 4.2: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

| Monsternaam       | Traject<br>(m -mv) | Monstersamenstelling<br>(meetpunt + traject in m -mv)                                                                      | Laboratoriumanalyse                                               |
|-------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Grond</b>      |                    |                                                                                                                            |                                                                   |
| MM01              | 0,00-0,50          | 02 (0,00-0,50)<br>03 (0,00-0,50)<br>04 (0,00-0,50)<br>05 (0,00-0,50)<br>06 (0,00-0,50)<br>07 (0,00-0,50)<br>08 (0,00-0,50) | PFAS (28) Handelingskader<br>Standaardpakket grond <sup>(1)</sup> |
| MM02              | 0,50-1,50          | 02 (0,50-1,00)<br>03 (1,00-1,50)<br>04 (0,50-1,00)<br>05 (1,00-1,50)<br>06 (0,50-1,00)<br>07 (1,00-1,50)<br>08 (0,50-1,00) | Standaardpakket grond <sup>(1)</sup>                              |
| <b>Grondwater</b> |                    |                                                                                                                            |                                                                   |
| 03-1-1            | 2,00-3,00          | 03 (2,00-3,00)                                                                                                             | Standaardpakket grondwater <sup>(2)</sup>                         |
| 03-1-2            | 2,00-3,00          | 03 (2,00-3,00)                                                                                                             | Chloride                                                          |

#### Toelichting

1: Het standaardpakket grond bestaat uit de stoffen: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB's; som 7), minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM), percentages lutum, organische en droge stof  
2: Het standaardpakket grondwater bestaat uit de stoffen: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, xylenen, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen, 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'. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv uit zand bestaat. De meest noordelijke boring bestaat tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 volledig uit klei.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn 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>( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) |
|-----------------------------|----------------------------|----------|-----------|-----------------------------------|
| 03 (2,00-3,00)              | 2,20                       | nee      | 7,48      | 2.720                             |
| 03 (2,00-3,00)              | 2,21                       | nee      | 7,38      | 2.740                             |

De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) wijken niet af van een natuurlijke situatie. Abusievelijk is geen troebelheidsmeting (NTU) uitgevoerd. Gezien geen PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters zijn geanalyseerd voor het grondwater, heeft deze afwijking geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport

### 5.2 Analyseresultaten

#### 5.2.1 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'.

Er kunnen lokale toetsingswaarden van toepassing zijn. Hier is bij dit onderzoek geen sprake van.

### 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.

### PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 'PFAS-toetsing'. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 'Analysecertificaten'. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit het Handelingskader PFAS. Voor PFAS zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) en in het Besluit bodemkwaliteit geen normen en/of toetsingsmogelijkheden opgenomen. Het Handelingskader PFAS geeft voor grond echter wel invulling aan de zorgplicht en de toepassingsnormen voor grond. De resultaten zijn daarnaast ook getoetst aan de INEV-waarden (Indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging) die voor PFAS zijn vastgesteld. Het toetsingskader is uitgewerkt onder bijlage 'Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek'.

## 5.2.2 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. In de laatste kolom is tevens een conclusie op monsterniveau weergegeven (indicatief) voor het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (vrijkomende grond).

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel grond

| Monster<br>(m -mv)  | Boring<br>(m -mv)                                                                                                                | Grondsoort | Veldwaarneming | Interventiewaarde-<br>overschrijdingen | Conclusie<br>monster                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| MM01<br>(0,00-0,50) | 03 (0,00-0,50),<br>04 (0,00-0,50),<br>05 (0,00-0,50),<br>02 (0,00-0,50),<br>06 (0,00-0,50),<br>07 (0,00-0,50),<br>08 (0,00-0,50) | zand       | -              | -                                      | Voldoet aan<br>interventiewaarde<br>Bbk:<br>Landbouw/natuur |
| MM02<br>(0,50-1,50) | 03 (1,00-1,50),<br>04 (0,50-1,00),<br>05 (1,00-1,50),<br>02 (0,50-1,00),<br>06 (0,50-1,00),<br>07 (1,00-1,50),<br>08 (0,50-1,00) | zand       | -              | -                                      | Voldoet aan<br>interventiewaarde<br>Bbk:<br>Landbouw/natuur |

#### Toelichting

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

### PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

In de volgende tabel zijn voor de stoffen de PFOA, PFOS en overige PFAS de overschrijdingen in grond weergegeven.

Tabel 5.3: Analyseresultaten PFAS in grond

| Monster<br>(m -mv)  | Boring<br>(m -mv)                                                                                                                | Overschrijdingen                     |                             | Indicatieve<br>toetsing Besluit<br>bodemkwaliteit | Overschrijding<br>INEV-waarden |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|
|                     |                                                                                                                                  | Maximale waarde<br>Landbouw / Natuur | Maximale<br>toepassingsnorm |                                                   |                                |
| MM01<br>(0,00-0,50) | 03 (0,00-0,50),<br>04 (0,00-0,50),<br>05 (0,00-0,50),<br>02 (0,00-0,50),<br>06 (0,00-0,50),<br>07 (0,00-0,50),<br>08 (0,00-0,50) | -                                    | -                           | Landbouw/natuur                                   | -                              |

**Toelichting**

- : Geen overschrijding

## 5.2.3 Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de grondwatermonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de gehalten de signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering overschrijden. In de laatste kolom is een conclusie op monsterniveau weergegeven.

Tabel 5.4: Overschrijdingstabel grondwater

| Monster | Peilbuis<br>(filter, m -mv) | Overschrijding signaleringsparameter <sup>1)</sup> | Conclusie<br>monster              |
|---------|-----------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 03-1-1  | 03 (2,00 - 3,00)            | -                                                  | Geen overschrijding signaalwaarde |
| 03-1-2  | 03 (2,00 - 3,00)            | Chloride 473 mg/l <sup>2)</sup>                    | -                                 |

**Toelichting**

- : Geen overschrijding
- 1) : Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering, zie bijlage 'Toelichting op normwaarden grond en grondwater' voor uitleg
- 2) : Grondwatermonster enkel geanalyseerd op chloride. Hiervoor is geen toetswaarde beschikbaar.

## 5.3 Voorlopige veiligheidsklasse

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

Tabel 5.5: Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau

| Monsternaam | Monstertype | Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen) |   |                        |   |
|-------------|-------------|---------------------------------------------|---|------------------------|---|
|             |             | Vluchtige stoffen                           |   | Niet-vluchtige stoffen |   |
| MM01        | grond       | basishygiëne                                | - | basishygiëne           | - |
| MM02        | grond       | basishygiëne                                | - | basishygiëne           | - |

**Toelichting**

- : Niet van toepassing

## 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.

#### PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Er is geen PFAS boven de rapportagegrens aangetoond. Op basis van het Handelingskader PFAS voldoen de gemeten gehalten aan de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur/Wonen en Industrie voor hergebruik van de grond. Het gehalte aan PFAS overschrijdt de INEV-waarde van PFOS/PFOA niet.

#### Grondwater

De grondwaterstand was op 1 november 2024 2,20 m -mv. In het grondwater is geen sprake van een overschrijding van de signaalwaarde.

#### 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           | - |

#### Toelichting

- : Niet van toepassing

### 6.2 Aanbevelingen

Vanuit bodemhygiënisch oogpunt bevelen wij het volgende aan:

- Conform CROW-publicatie 400 is voor de voorgenomen werkzaamheden het niveau van 'basishygiëne' van toepassing, het is niet noodzakelijk om een V&G-plan op te stellen voor het werken in verontreinigde bodem.
- De voorgenomen werkzaamheden vallen onder de milieubelastende activiteit 'graven in bodem met een kwaliteit kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde'. Uitgangspunt is dat géén sprake is van tijdelijke uitname. Het volgende is van toepassing:
  - Er is sprake van een informatieplicht voorafgaand aan de werkzaamheden (proceduretermijn 1 week). Er is géén sprake van een meldplicht. Deze informatieplicht is een taak van de aannemer;
  - Er is géén sprake van een informatieplicht na afronding van de werkzaamheden;
- Voor de voorgenomen graafdiepte moet mogelijk rekening worden gehouden met grondwateronttrekking.

Opgemerkt wordt dat de conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op de algemene regels uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Gemeentes hebben onder de Omgevingswet de mogelijkheid om lokale waarden en regels op te nemen in het omgevingsplan. Indien in het omgevingsplan in de toekomst afwijkende waarden of regels worden vastgesteld, kan dit van invloed zijn op de hierboven genoemde beoordeling en conclusies.

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

## **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 bijlage '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 ( $SR_{Carbo}$ -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  $SR_{Carbo}$ -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**

## Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

### **Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?**

Uit de bodemkwaliteitskaart van de provincie Zeeland blijkt dat ter plaatse van het onderzoeksgebied de kwaliteit van de boven- en ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur (aan de landelijke achtergrondwaarden).

De bodemkwaliteitskaart PFAS omvat niet onderhavige onderzoekslocatie. Uit de bodemtoepassingskaart PFAS blijkt dat grond met gehalten PFAS en PFAO onder respectievelijk 1,4 en 1,9 µg/kg ds toegepast mag worden.

De bodemkwaliteitskaart bestrijdingsmiddelen toont aan dat de locatie zich niet bevindt nabij een locatie waar bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt.

### **Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de mogelijke bodembedreigende stoffen?**

In de omgevingsrapportage staan geen voorgaande onderzoeken vermeld. Derhalve zijn er geen verdachtmakingen voor invloeden vanuit de omgeving.

### **Is de bodem asbestverdacht?**

Er is voor zover bekend geen sprake van (voormalige) asbestverdachte activiteiten of asbest in en aan bouwwerken.

Een deel van de onderzoekslocatie is verhard met klinkers. Gezien het een smal voetpad betreft, is het uitgangspunt dat geen funderingsmateriaal is gebruikt. Derhalve is dit deel van de locatie niet asbestverdacht.

### **Is er een vermoeden dat op basis van de beschikbare informatie werkzaamheden plaatsvinden binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging? Motiveer het antwoord.**

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.

### **Is de bodem sterk verontreinigd (bodem interventiewaarde)? Motiveer het antwoord.**

Er zijn geen documenten waarin wordt vermeld dat het onderzoeksterrein sterk verontreinigde bodem bevat.

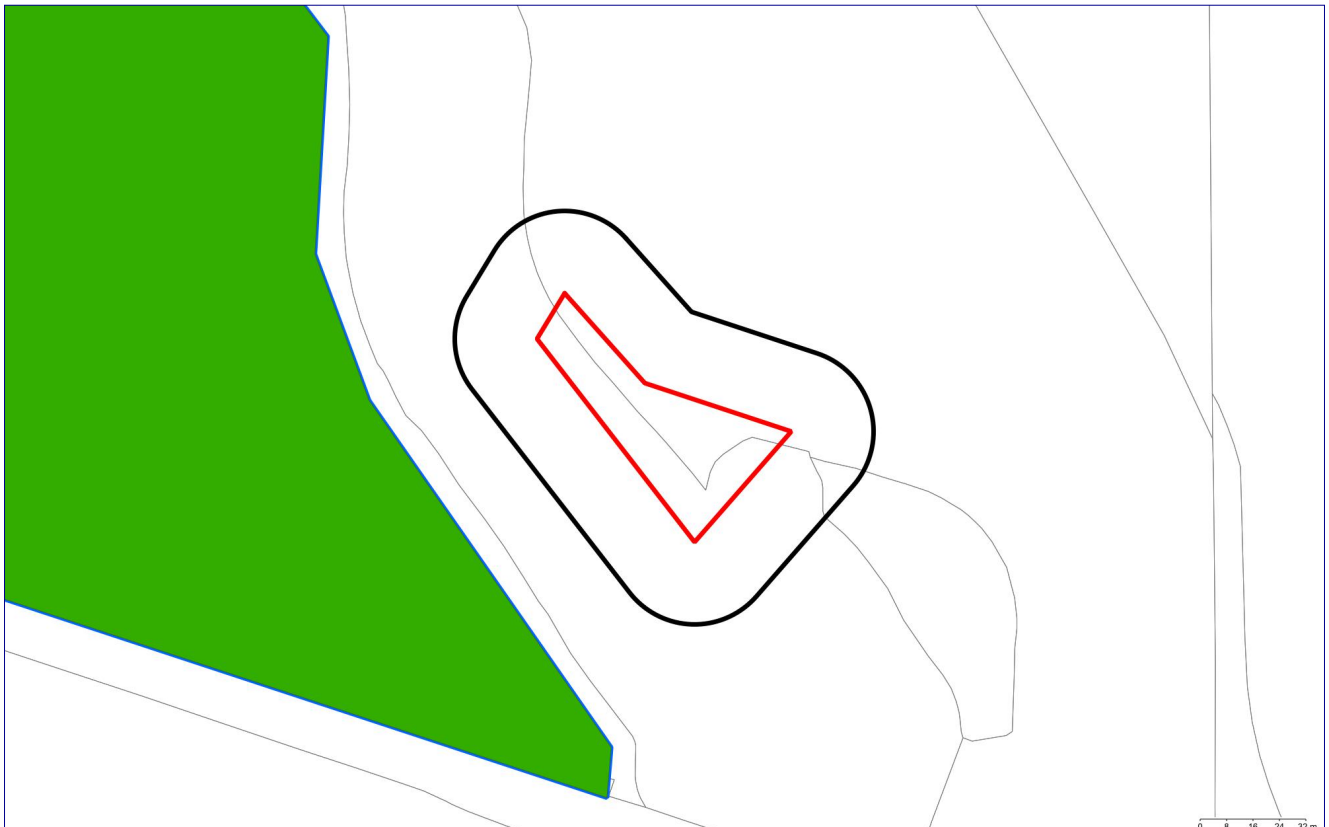
### **Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.**

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie onverdacht. De strategie voor een onverdachte, diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde bodembedreigende stof op schaal van monsterneming wordt aangehouden.



# Bodeminformatie

## Dijkeputten te Hoofdplaat



### Legenda



Geselecteerde locatie



25-meter straal



Perceelgrenzen



Locatie



Onderzoek



Verontreinigingscontour



Saneringscontour



Historisch Bodembestand (HBB)



Overzicht aanwezige ondergrondse tanks



## Inhoudsopgave

|                                                                              |          |
|------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Welke informatie vindt u in dit rapport</b>                               | <b>3</b> |
| <b>Informatie over geselecteerd perceel</b>                                  | <b>5</b> |
| <b>Locaties</b>                                                              | <b>5</b> |
| <b>Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)</b>  | <b>5</b> |
| <b>Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)</b>               | <b>5</b> |
| <b>Informatie van objecten in een straal van 25 meter rondom het perceel</b> | <b>6</b> |
| <b>Locaties</b>                                                              | <b>6</b> |
| <b>Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)</b>  | <b>6</b> |
| <b>Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)</b>               | <b>6</b> |
| <b>Disclaimer</b>                                                            | <b>7</b> |
| <b>Bijlage: toelichting onderzoeken</b>                                      | <b>8</b> |



## Welke informatie vindt u in dit rapport

Dit rapport is een geautomatiseerde samenvatting van de bij de gemeente bekende gegevens over de bodemkwaliteit. De informatie is afkomstig uit het gezamenlijke bodeminformatiesysteem (BIS) van de Provincie Zeeland, de Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland en de aangesloten Zeeuwse gemeenten. Het rapport geeft geen informatie over bouw-, milieu- en hinderwetvergunningen en meldingen Activiteitenbesluit.

Het plaatje op de voorzijde van dit rapport geeft in één oogopslag weer welke relevante bodeminformatie voorhanden is. Het rapport is onderverdeeld in de beschikbare informatie op het door u geselecteerde perceel en de informatie op de percelen in de directe omgeving met een straal van 25 meter. Hieronder wordt een korte uitleg gegeven van wat u in dit rapport aantreft.

### Locatie

Dit betreft de naam waaronder de onderzoekslocatie bij de gemeente bekend staat. Hier staat de vervolgactie in het kader van de Wet bodembescherming beschreven. Alleen wanneer hier “voldoende onderzocht” of “gesaneerd” staat, wordt het perceel als niet verdacht op bodemverontreiniging beschouwd.

### Onderzoeken

De rapporten van deze onderzoeken of saneringen zijn, indien niet via de downloadlink in deze uitdraai beschikbaar, op te vragen bij de betreffende gemeente. In de bijlage van dit rapport wordt een korte uitleg gegeven over de verschillende typen bodemonderzoeken.

### Verontreinigingscontouren

Deze contour, weergegeven in het plaatje op de voorzijde van dit rapport, laat de verspreiding zien van een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. Dit zijn veelal contouren die door de Provincie Zeeland in het kader van de Wet bodembescherming is vastgesteld en waarop dus een beschikking is afgegeven. In de beschikking (zie besluit verder in de toelichting) worden eventuele gebruiksbeperkingen opgenomen.

### Saneringscontouren

Deze contour, eveneens weergegeven in het plaatje op de voorzijde van dit rapport, laat zien welke verontreiniging in de grond en/of het grondwater is gesaneerd. Dit zijn veelal contouren die gekoppeld zijn aan een besluit dat door de Provincie Zeeland in het kader van de Wet bodembescherming is genomen en waarop dus een beschikking is afgegeven.

### Besluiten

Geregistreerde besluiten worden genomen door de Provincie Zeeland en hebben betrekking op het vaststellen van een aanwezige verontreiniging of het saneren daarvan. Dit gaat in de vorm van een beschikking. Of er een besluit is genomen hangt af of de verontreiniging gemeld is bij de Provincie Zeeland. Bij het besluit is het kenmerk, de datum en de status weergegeven.

### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Hier worden (bedrijfsmatige) activiteiten vermeld die bodemverontreiniging kunnen veroorzaken en die op de aangegeven locatie plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden. Deze lijst is onder andere gebaseerd op het historische bodembestand (HBB), Hinderwetvergunningen en inschrijvingen bij de kamer van koophandel. Het kan echter zijn dat niet alle bij de gemeente of uitvoeringsdienst geregistreerde vergunningen of meldingen zijn opgenomen. Voor het opvragen van deze dossiers dient u contact op te nemen met de betreffende gemeente.

### Overzicht geregistreerde (ondergrondse) tanks

Hier worden de bij de gemeente geregistreerde ondergrondse of bovengrondse brandstoftanks met hun status opgenomen. Het kan zijn dat tanks gesaneerd en fysiek verwijderd zijn of gesaneerd achter zijn gebleven. Deze informatie heeft mogelijk



een overlap met het onderdeel "Overzicht historische bodembedreigende activiteiten". Het kan ook zijn dat er een tank ligt die niet geregistreerd is en waarvan wij dus geen weet hebben.

### **Wat betekenen de resultaten**

Indien op uw perceel bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden of als is gebleken dat er verontreinigingen of tanks in de grond aanwezig zijn, adviseren wij u een (historisch) bodemonderzoek uit te laten voeren om een actueel beeld van de bodemkwaliteit te verkrijgen. Hiervoor kunt u terecht bij verschillende hierin gespecialiseerde adviesbureaus.

### **Meer informatie en inzien archieven**

Onder het kopje 'Beschikbare documenten bij locatie' verder in dit rapport kunt u via een link de beschikbare digitale documenten downloaden. Zijn de onderzoeken niet digitaal beschikbaar dan zijn de genoemde onderzoeken in te zien bij het archief van de betreffende gemeente. U kunt hiervoor een afspraak maken. Dit geldt ook voor de inzage in Hinderwet en Wet milieubeheer archieven.

Beschikkingen die door de Provincie Zeeland die in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) zijn afgegeven zijn in te zien bij het archief van de Provincie Zeeland. Beschikkingen die zijn afgegeven door de Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland, zijn digitaal te raadplegen via:

[http://www.rudzeeland.nl/Producten\\_en\\_diensten/Verleende\\_vergunningen/Bodembeschikkingen](http://www.rudzeeland.nl/Producten_en_diensten/Verleende_vergunningen/Bodembeschikkingen).

Sinds 1995 worden ernstige gevallen van grondverontreinigingen ook geregistreerd bij het Kadaster.

Grondwaterverontreiniging en waterbodemonverontreinigingen hoeven niet geregistreerd te worden bij het Kadaster. De registraties in het kader van de Wet bodembescherming kunt u opvragen bij het Kadaster. 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.

Voor andere informatie over de Zeeuwse ondergrond, zoals de bodemkwaliteitskaarten, archeologie en niet gesprongen explosieven kunt u terecht op [www.zeeuwsbodemvenster.nl](http://www.zeeuwsbodemvenster.nl).

### **Heeft u vragen of opmerkingen?**

Indien u vragen heeft kunt u contact opnemen met de gemeente waar u de gegevens opvraagt. U kunt ons helpen door eventueel geconstateerde fouten of gebreken te melden. Als u zelf onderzoeken bezit die niet in het systeem staan, dan kunt u deze laten opnemen.



## Informatie over geselecteerd perceel

### Locaties

Geen gegevens beschikbaar

### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar

### Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar



## Informatie van objecten in een straal van 25 meter rondom het perceel

### Locaties

Geen gegevens beschikbaar

### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar

### Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar



## Disclaimer

De door ons in deze rapportage beschikbaar gestelde informatie dient u te interpreteren als een inschatting van de verontreinigings situatie op een bepaald moment. De Provincie Zeeland, de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland en de aangesloten Gemeenten spannen zich in de bodeminformatie regelmatig te actualiseren en/of aan te vullen. De beschikbare bodeminformatie is echter veelal door derden verstrekt en voor een groot deel gebaseerd op gedateerd bodemonderzoek en historische bedrijfsgegevens. Ondanks de zorg en aandacht die de Provincie, RUD Zeeland en Gemeenten aan het onderhoud van de bodeminformatie besteden, blijft het daarom mogelijk dat de inhoud onvolledig en/of onjuist is. Daarom kunt u aan de hand van deze informatie geen definitieve conclusies trekken over de actuele bodemkwaliteit van de betreffende locatie.

De Provincie Zeeland, RUD Zeeland en de aangesloten Gemeenten zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat de verontreinigings situatie anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de gemeente dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast.





## Bijlage: toelichting onderzoeken

In de meeste gevallen worden ter voorbereiding van de uitvoering van infrastructurele werkzaamheden, woningbouw, aanvraag omgevingsvergunningen, verkoop of verhuur van terreinen en grondverplaatsing bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij veel van deze onderzoeken is geen bodemverontreiniging geconstateerd en bij sommige in beperkte mate waarbij het niet noodzakelijk is een melding hiervoor, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb), 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 veel rapporten een conclusie opgenomen met daarin de resultaten van het rapport.

Ten aanzien van bodemonderzoek zijn de onderstaande typen te onderscheiden:

### **Historisch bodemonderzoek**

Hierbij wordt een bureau studie gedaan naar het voorkomen van (menselijke) activiteiten die bodemverontreiniging op de locatie kunnen veroorzaken. Hierbij wordt zowel naar huidige als historische activiteiten onderzoek gedaan. Zo worden o.a. oude Hinderwet-, Milieu-, bouw- en tankdossiers ingezien en wordt informatie van eigenaren en de gemeente verzameld. Op basis hiervan kan een eerste inschatting van de bodemkwaliteit worden gegeven. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5725, te worden uitgevoerd.

### **Verkenkend bodemonderzoek**

Dit onderzoek houdt een eerste verkenning naar de bodemkwaliteit van de locatie. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een historisch onderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5740, te worden uitgevoerd.

### **Nul en eindsituatie bodemonderzoek**

Bij het oprichten en/of beëindigen van inrichtingen Wet Milieubeheer kunnen deze onderzoeken worden verplicht door het bevoegd gezag. Het betreft een eerste verkenning naar de bodemkwaliteit van de locatie, meestal gericht op de verdachte locaties waar bodembedreigende activiteiten plaatsvinden en er dus verontreiniging is of kan ontstaan. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een historisch onderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5740, te worden uitgevoerd.

### **Nader bodemonderzoek**

Dit onderzoek wordt uitgevoerd om een eerder aangetroffen verontreiniging nader in kaart te brengen. Zo wordt de omvang en de ernst van de verontreiniging bepaald en wordt op basis van een risicobeoordeling voor mens en milieu bepaald of sanering noodzakelijk is. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een verkennend bodemonderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NTA 5755, te worden uitgevoerd. Voor gevallen van ernstige verontreinigingen wordt formeel door de Provincie Zeeland een beschikking Wbb afgegeven.

### **Saneringsplan / plan van aanpak / BUS melding**

Dit plan omvat een aanpak op welke wijze een bodemverontreiniging wordt gesaneerd. Dit plan dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet bodembescherming of Wet milieubeheer (Gemeente of Provincie Zeeland). Voor een saneringsplan wordt formeel door de Provincie Zeeland een beschikking Wbb afgegeven.

### **Saneringsevaluatie**

Dit betreft een verslag op welke wijze de sanering heeft plaatsgevonden en waarnaar de verontreinigde grond is afgevoerd of ter plaatse is gesaneerd. In dit verslag wordt aangegeven of er na sanering nog restverontreiniging aanwezig is en of er nazorg van de verontreiniging noodzakelijk is. Deze evaluatie dient te worden beschikt door het bevoegd gezag Wet bodembescherming of goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet milieubeheer (gemeente of Provincie Zeeland).

### **Monitoring**

Dit onderzoek houdt een periodieke bemonstering en analyse in van grond en grondwater. Dit kan zijn om op frequente wijze na te gaan of er verontreiniging ontstaat of om het gedrag van reeds aanwezige verontreiniging in de gaten te houden.

## **Bijlage 2 Veldwerkfoto's**



Fotonummer: 1  
Omschrijving: Omgeving locatie

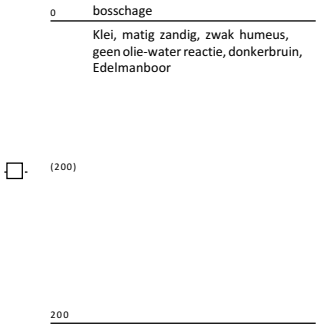
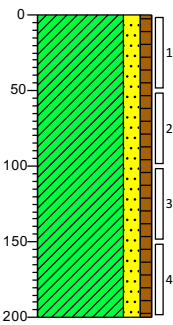


Fotonummer: 2  
Omschrijving: Omgeving locatie

## **Bijlage 4 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen**

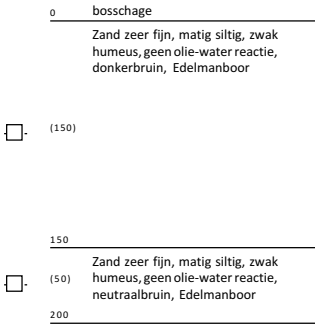
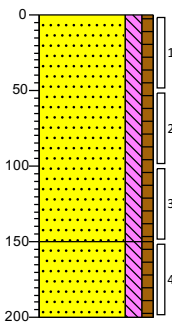
**Boring: 01**

Datum: 2-10-2024  
Boormeester: 5.1.2e  
X-coördinaat: 36837,98  
Y-coördinaat: 376504,26



**Boring: 02**

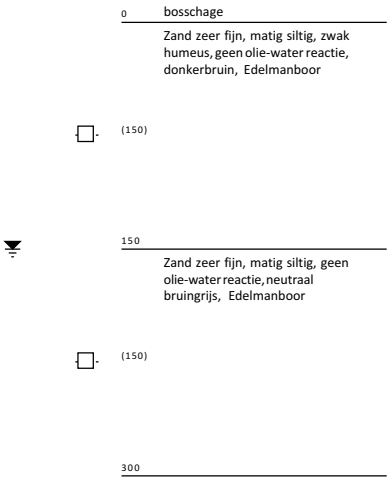
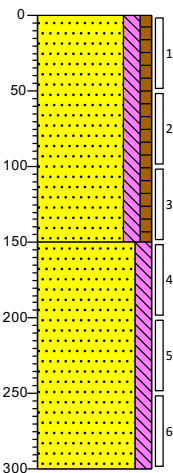
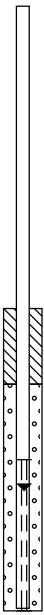
Datum: 2-10-2024  
Boormeester: 5.1.2e  
X-coördinaat: 36846,54  
Y-coördinaat: 376501,33



**Boring: 03**

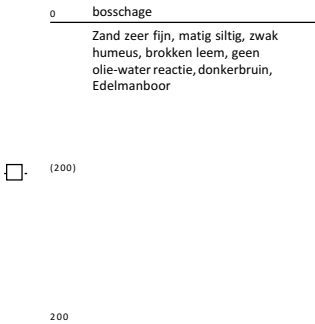
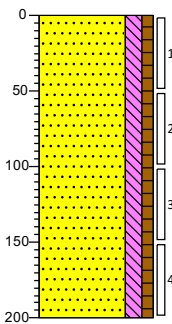
Datum: 2-10-2024  
Boormeester: 5.1.2e  
X-coördinaat: 36845,84  
Y-coördinaat: 376493,44

GWS (cm -mv): 150



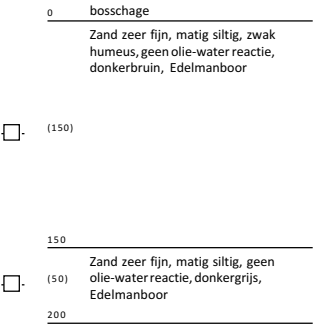
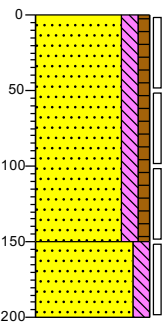
**Boring: 04**

Datum: 2-10-2024  
Boormeester: 5.1.2e  
X-coördinaat: 36859,21  
Y-coördinaat: 376493,22



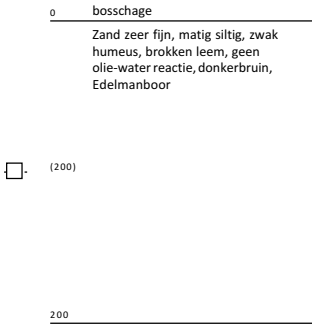
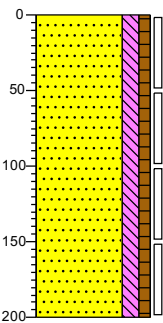
**Boring: 05**

Datum: 2-10-2024  
Boormeester: **5.1.2e**  
X-coördinaat: 36865,20  
Y-coördinaat: 376483,50



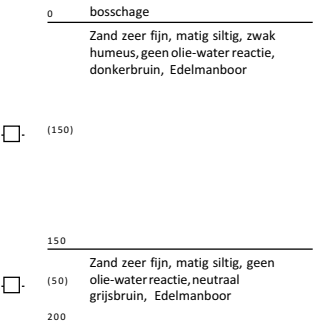
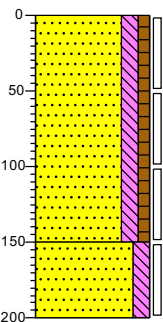
**Boring: 06**

Datum: 2-10-2024  
Boormeester: **5.1.2e**  
X-coördinaat: 36870,57  
Y-coördinaat: 376489,67



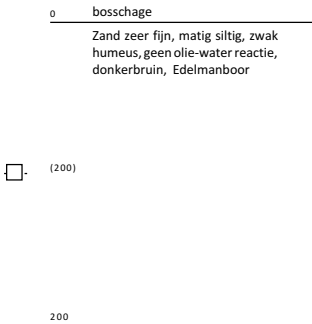
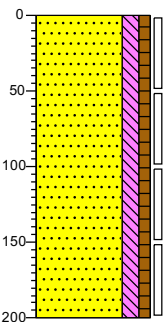
**Boring: 07**

Datum: 2-10-2024  
Boormeester: **5.1.2e**  
X-coördinaat: 36870,20  
Y-coördinaat: 376479,89



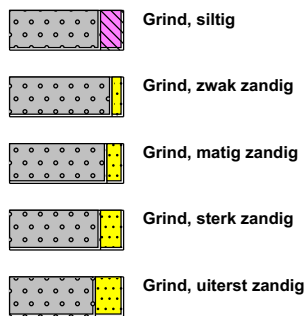
**Boring: 08**

Datum: 2-10-2024  
Boormeester: **5.1.2e**  
X-coördinaat: 36877,50  
Y-coördinaat: 376483,49

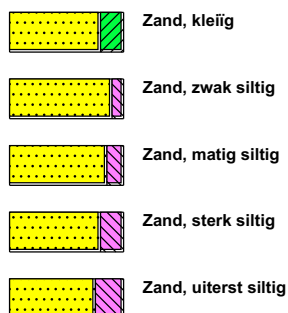


## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



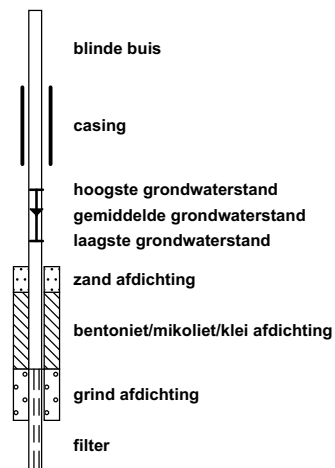
### zand



### veen



### peilbuis



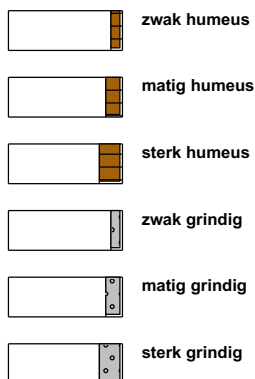
### klei



### leem



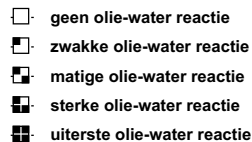
### overige toevoegingen



### geur



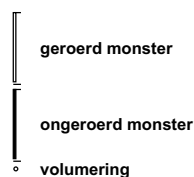
### olie



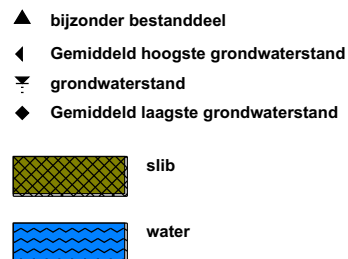
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



## **Bijlage 5 Toetsing grondmonsters**

**Verkennd bodemonderzoek**

Dijkeputten te Hoofdplaat

projectnummer 0491818.105

definitief revisie 00



| Analyseresultaten grond       | MM01                          | MM02                          |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Boringnummer                  | 03, 04, 05, 02 ... 08         | 03, 04, 05, 02 ... 08         |
| Monstertraject (m -mv)        | 0,00-0,50                     | 0,50-1,50                     |
| Analysedatum                  | 02-10-2024                    | 02-10-2024                    |
| Monsterconclusie Omgevingswet | Voldoet aan interventiewaarde | Voldoet aan interventiewaarde |

**BODEMKUNDIG**

|                 |      |       |       |
|-----------------|------|-------|-------|
| Droge stof      | %    | 82,30 | 81,60 |
| Lutum           | % ds | 7,9   | 7,0   |
| Organische stof | % ds | 2,9   | 1,9   |

| METALEN   | Eenheid  | Meetw  | GSSD                  | Meetw  | GSSD                  |
|-----------|----------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|
| barium    | mg/kg ds | < 20   | 31,223 <sup>(5)</sup> | < 20   | 33,385 <sup>(5)</sup> |
| cadmium   | mg/kg ds | < 0,2  | 0,213                 | < 0,2  | 0,224                 |
| kobalt    | mg/kg ds | 3,4    | 7,265                 | 3,7    | 8,409                 |
| koper     | mg/kg ds | < 5    | 5,866                 | < 5    | 6,176                 |
| kwik      | mg/kg ds | < 0,05 | 0,046                 | < 0,05 | 0,047                 |
| lood      | mg/kg ds | < 10   | 9,786                 | < 10   | 10,085                |
| molybdeen | mg/kg ds | < 1,5  | 1,050                 | < 1,5  | 1,050                 |
| nikkel    | mg/kg ds | 6,1    | 11,927                | 7      | 14,412                |
| zink      | mg/kg ds | 23     | 41,256                | 23     | 43,514                |

| PAK                      | Eenheid  | Meetw  | GSSD  | Meetw  | GSSD  |
|--------------------------|----------|--------|-------|--------|-------|
| antracene                | mg/kg ds | < 0,05 | 0,035 | < 0,05 | 0,035 |
| benzo(a)antracene        | mg/kg ds | 0,12   | 0,120 | < 0,05 | 0,035 |
| benzo(a)pyreen           | mg/kg ds | 0,12   | 0,120 | < 0,05 | 0,035 |
| benzo(ghi)peryleen       | mg/kg ds | 0,096  | 0,096 | < 0,05 | 0,035 |
| benzo(k)fluorantheen     | mg/kg ds | 0,068  | 0,068 | < 0,05 | 0,035 |
| chryseen                 | mg/kg ds | 0,14   | 0,140 | < 0,05 | 0,035 |
| fenantreen               | mg/kg ds | 0,07   | 0,070 | < 0,05 | 0,035 |
| fluorantheen             | mg/kg ds | 0,27   | 0,270 | 0,099  | 0,099 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | mg/kg ds | 0,11   | 0,110 | < 0,05 | 0,035 |
| naftaleen                | mg/kg ds | < 0,05 | 0,035 | < 0,05 | 0,035 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kg ds | 1,1    |       | 0,41   |       |
| som (10) PAK             | mg/kg ds |        | 1,064 |        | 0,414 |

| OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN | Eenheid  | Meetw | GSSD                  | Meetw | GSSD                  |
|-----------------------------|----------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| minerale olie C10 - C12     | mg/kg ds | < 3   | 7,241 <sup>(5)</sup>  | < 3   | 10,500 <sup>(5)</sup> |
| minerale olie C10 - C40     | mg/kg ds | < 35  | 84,483                | < 35  | 122,500               |
| minerale olie C12 - C16     | mg/kg ds | < 5   | 12,069 <sup>(5)</sup> | < 5   | 17,500 <sup>(5)</sup> |
| minerale olie C16 - C21     | mg/kg ds | < 5   | 12,069 <sup>(5)</sup> | < 5   | 17,500 <sup>(5)</sup> |
| minerale olie C21 - C30     | mg/kg ds | < 10  | 24,138 <sup>(5)</sup> | < 10  | 35 <sup>(5)</sup>     |
| minerale olie C30 - C35     | mg/kg ds | < 5   | 12,069 <sup>(5)</sup> | < 5   | 17,500 <sup>(5)</sup> |
| minerale olie C35 - C40     | mg/kg ds | < 7   | 16,897 <sup>(5)</sup> | < 7   | 24,500 <sup>(5)</sup> |

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

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

| Analyseresultaten grond |          | MM01    |       | MM02    |       |
|-------------------------|----------|---------|-------|---------|-------|
| PCB'S                   | Eenheid  | Meetw   | GSSD  | Meetw   | GSSD  |
| PCB (7)                 | mg/kg ds | 0,0049  |       | 0,0049  |       |
| PCB 101                 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 118                 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 138                 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 153                 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 180                 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 28                  | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 52                  | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| som (7) PCB             | mg/kg ds |         | 0,017 |         | 0,025 |

## TOELICHTING

## Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

## **Bijlage 6 Toetsing grondwatermonsters**

# Toetsing grondwater aan signaleringsparameters Provincie Zeeland

03-1-1

Eindconclusie:

&lt;

Componenten:

| Metalen        | Eenheid | Meetw:  | Conclusie: |
|----------------|---------|---------|------------|
| Barium [Ba]    | µg/l    | 220,000 | <          |
| Cadmium [Cd]   | µg/l    | -0,200  | <          |
| Kobalt [Co]    | µg/l    | -2,000  | <          |
| Koper [Cu]     | µg/l    | 3,800   | <          |
| Kwik [Hg]      | µg/l    | -0,050  | <          |
| Lood [Pb]      | µg/l    | -2,000  | <          |
| Molybdeen [Mo] | µg/l    | 3,600   | <          |
| Nikkel [Ni]    | µg/l    | 16,000  | <          |
| Zink [Zn]      | µg/l    | 55,000  | <          |

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

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

| Gechloreerde koolwaterstoffen          |         |        |            |
|----------------------------------------|---------|--------|------------|
| (Vluchtige) koolwaterstoffen           | Eenheid | Meetw: | Conclusie: |
| Vinylchloride                          | µg/l    | -0,100 | <          |
| Dichloormethaan                        | µg/l    | -0,200 | <          |
| 1,1-Dichloorethaan                     | µg/l    | -0,200 | <          |
| 1,2-Dichloorethaan                     | µg/l    | -0,200 | <          |
| 1,1-Dichlooretheen                     | µg/l    | -0,100 | <          |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto    | µg/l    | 2,000  | <          |
| Dichloopropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l    | 0,420  | <          |
| Trichloormethaan (Chloroform)          | µg/l    | -0,200 | <          |
| 1,1,1-Trichloorethaan                  | µg/l    | -0,100 | <          |
| 1,1,2-Trichloorethaan                  | µg/l    | -0,100 | <          |
| Trichlooretheen (Tri)                  | µg/l    | 0,800  | <          |
| Tetrachloormethaan (Tetra)             | µg/l    | -0,100 | <          |
| Tetrachlooretheen (Per)                | µg/l    | 3,000  | <          |

| Overige organische stoffen  | Eenheid | Meetw:  | Conclusie: |
|-----------------------------|---------|---------|------------|
| Minerale olie C10 - C40     | µg/l    | -50,000 | <          |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l    | -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 Zeeland         |                                                                  |
| 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 7 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                                                          |
| Thiocyanaat                                                  | 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. Chloorfenoxy-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.

## **Bijlage 8 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 9 (Indicatieve) toetsing Besluit  
bodemkwaliteit**

| Analyseresultaten grond | MM01                  | MM02                  |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Boringnummer            | 03, 04, 05, 02 ... 08 | 03, 04, 05, 02 ... 08 |
| Monstertraject (m -mv)  | 0,00-0,50             | 0,50-1,50             |
| Analysedatum            | 02-10-2024            | 02-10-2024            |
| Monsterconclusie Bbk    | Landbouw/natuur       | Landbouw/natuur       |

**BODEMKUNDIG**

|                 |      |       |       |
|-----------------|------|-------|-------|
| Droge stof      | %    | 82,30 | 81,60 |
| Lutum           | % ds | 7,9   | 7,0   |
| Organische stof | % ds | 2,9   | 1,9   |

| METALEN   | Eenheid  | Meetw  | GSSD                  | Meetw  | GSSD                  |
|-----------|----------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|
| barium    | mg/kg ds | < 20   | 31,223 <sup>(6)</sup> | < 20   | 33,385 <sup>(6)</sup> |
| cadmium   | mg/kg ds | < 0,2  | 0,213                 | < 0,2  | 0,224                 |
| kobalt    | mg/kg ds | 3,4    | 7,265                 | 3,7    | 8,409                 |
| koper     | mg/kg ds | < 5    | 5,866                 | < 5    | 6,176                 |
| kwik      | mg/kg ds | < 0,05 | 0,046                 | < 0,05 | 0,047                 |
| lood      | mg/kg ds | < 10   | 9,786                 | < 10   | 10,085                |
| molybdeen | mg/kg ds | < 1,5  | 1,050                 | < 1,5  | 1,050                 |
| nikkel    | mg/kg ds | 6,1    | 11,927                | 7      | 14,412                |
| zink      | mg/kg ds | 23     | 41,256                | 23     | 43,514                |

| PAK                      | Eenheid  | Meetw  | GSSD  | Meetw  | GSSD  |
|--------------------------|----------|--------|-------|--------|-------|
| antracene                | mg/kg ds | < 0,05 | 0,035 | < 0,05 | 0,035 |
| benzo(a)antracene        | mg/kg ds | 0,12   | 0,120 | < 0,05 | 0,035 |
| benzo(a)pyreen           | mg/kg ds | 0,12   | 0,120 | < 0,05 | 0,035 |
| benzo(ghi)peryleen       | mg/kg ds | 0,096  | 0,096 | < 0,05 | 0,035 |
| benzo(k)fluorantheen     | mg/kg ds | 0,068  | 0,068 | < 0,05 | 0,035 |
| chryseen                 | mg/kg ds | 0,14   | 0,140 | < 0,05 | 0,035 |
| fenantreen               | mg/kg ds | 0,07   | 0,070 | < 0,05 | 0,035 |
| fluorantheen             | mg/kg ds | 0,27   | 0,270 | 0,099  | 0,099 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | mg/kg ds | 0,11   | 0,110 | < 0,05 | 0,035 |
| naftaleen                | mg/kg ds | < 0,05 | 0,035 | < 0,05 | 0,035 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kg ds | 1,1    |       | 0,41   |       |
| som (10) PAK             | mg/kg ds |        | 1,064 |        | 0,414 |

| OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN | Eenheid  | Meetw | GSSD                  | Meetw | GSSD                  |
|-----------------------------|----------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| minerale olie C10 - C12     | mg/kg ds | < 3   | 7,241 <sup>(6)</sup>  | < 3   | 10,500 <sup>(6)</sup> |
| minerale olie C10 - C40     | mg/kg ds | < 35  | 84,483                | < 35  | 122,500               |
| minerale olie C12 - C16     | mg/kg ds | < 5   | 12,069 <sup>(6)</sup> | < 5   | 17,500 <sup>(6)</sup> |
| minerale olie C16 - C21     | mg/kg ds | < 5   | 12,069 <sup>(6)</sup> | < 5   | 17,500 <sup>(6)</sup> |
| minerale olie C21 - C30     | mg/kg ds | < 10  | 24,138 <sup>(6)</sup> | < 10  | 35 <sup>(6)</sup>     |
| minerale olie C30 - C35     | mg/kg ds | < 5   | 12,069 <sup>(6)</sup> | < 5   | 17,500 <sup>(6)</sup> |
| minerale olie C35 - C40     | mg/kg ds | < 7   | 16,897 <sup>(6)</sup> | < 7   | 24,500 <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**

Dijkeputten te Hoofdplaat

projectnummer 0491818.105

definitief revisie 00



| Analyseresultaten grond |          | MM01    |       | MM02    |       |
|-------------------------|----------|---------|-------|---------|-------|
| PCB'S                   | Eenheid  | Meetw   | GSSD  | Meetw   | GSSD  |
| PCB (7)                 | mg/kg ds | 0,0049  |       | 0,0049  |       |
| PCB 101                 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 118                 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 138                 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 153                 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 180                 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 28                  | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| PCB 52                  | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002 | < 0,001 | 0,004 |
| som (7) PCB             | mg/kg ds |         | 0,017 |         | 0,025 |

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

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

**Bijlage 10 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                                         |
| Tolueen                                                    | 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. Organofosforpesticiden</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 benzyftalaat <sup>11</sup>                           | 0,070                                               | 2,6                                      | 48                                           |
| Dihexyl 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 11 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:

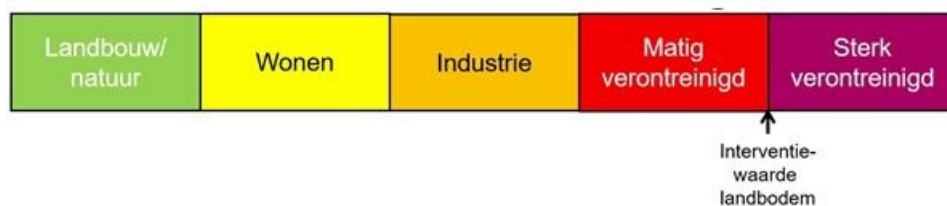
- **Kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'**  
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur', wanneer de gemeten gehalten de betreffende waarden niet overschrijden. In artikel 5.11 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Regeling) is beschreven 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

- bodemfunctieklassen 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 12 Analysecertificaten**

Antea Group Nederland

T.a.v. 5.1.2e

Postbus 24

8440 AA HEERENVEEN

## Analyscertificaat

Datum: 08-Oct-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| Certificaatnummer/Versie        | 2024117618/1              |
| Uw project/verslagnummer        | 0491818.105               |
| Uw projectnaam                  | Dijkeputten 13 hoofdplaat |
| Uw ordernummer                  |                           |
| Uw datum aanlevering monster(s) | 02-Oct-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.

5.1.2e

5.1.2e

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46

5.1.2f Barneveld

5.1.2e

Info-env@eurofins.nl

www.eurofins.nl

Venecoweg 5

B-9810 Nazareth

5.1.2e

belgie-env@eurofins.be

www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f

IBAN: 5.1.2f

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 | 0491818.105               | Certificaatnummer/Versie | 2024117618/1      |
| Uw projectnaam           | Dijkeputten 13 hoofdplaat | Startdatum analyse       | 03-Oct-2024       |
| Uw ordernummer           |                           | Datum einde analyse      | 08-Oct-2024       |
| Uw monsternemer          |                           | Rapportagedatum          | 08-Oct-2024/16:37 |
|                          |                           | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                           | Pagina                   | 1/3               |

Projectcode 7331 - Scheldestromen

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |
| Cryogeen malen                   |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 82.3       | 81.6       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 2.9        | 1.9        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 97         | 98         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 7.9        | 7.0        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 3.4        | 3.7        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 6.1        | 7.0        |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | <10        | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 23         | 23         |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <10        | <10        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <7.0       | <7.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | MM01                   | Grond (AS3000)          | 14422416    |
| 2   | MM02                   | Grond (AS3000)          | 14422417    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
5.1.2e 5.1.2e  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f  
IBAN: 5.1.2f  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0491818.105  
Uw projectnaam Dijkeputten 13 hoofdplaat  
Uw ordernummer  
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2024117618/1  
Startdatum analyse 03-Oct-2024  
Datum einde analyse 08-Oct-2024  
Rapportagedatum 08-Oct-2024/16:37  
Bijlage A, B, C  
Pagina 2/3

Projectcode 7331 - Scheldestromen

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

## PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)

|                                              |          |      |
|----------------------------------------------|----------|------|
| S PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)               | µg/kg ds | 0.4  |
| S PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)             | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)              | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)             | µg/kg ds | 0.1  |
| S PFOA lineair (perfluor-n-octaanzuur)       | µg/kg ds | 0.6  |
| S PFOA vertakt (Perfluorooctaanzuur)         | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)               | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)               | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)           | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)           | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)          | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)        | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)         | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)          | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)         | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)       | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)           | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)       | µg/kg ds | <0.1 |
| S PFOS lineair (perfluor-n-octaansulfonzuur) | µg/kg ds | 0.7  |
| S PFOS vertakt (Perfluorooctaansulfonzuur)   | µg/kg ds | 0.3  |
| S PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)         | µg/kg ds | <0.1 |
| S 4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)      | µg/kg ds | <0.1 |
| S 6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)      | µg/kg ds | <0.1 |
| S 8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)      | µg/kg ds | <0.1 |
| S 10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)    | µg/kg ds | <0.1 |

## Nr. Uw monsteromschrijving

1 MM01  
2 MM02

## Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000) 14422416  
Grond (AS3000) 14422417

## Monster nr.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
5.1.2e 5.1.2e  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f  
IBAN: 5.1.2f  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN  
RvA L010

Analysecertificaat

|                          |                           |                          |                   |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 0491818.105               | Certificaatnummer/Versie | 2024117618/1      |
| Uw projectnaam           | Dijkeputten 13 hoofdplaat | Startdatum analyse       | 03-Oct-2024       |
| Uw ordernummer           |                           | Datum einde analyse      | 08-Oct-2024       |
| Uw monsternemer          |                           | Rapportagedatum          | 08-Oct-2024/16:37 |
|                          |                           | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                           | Pagina                   | 3/3               |

Projectcode 7331 - Scheldestromen

| Analyse                                                     | Eenheid  | 1      | 2      |
|-------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|
| S MePF0SAA<br>(N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-az<br>i | µg/kg ds | <0.1   |        |
| S EtPF0SAA<br>(N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij     | µg/kg ds | <0.1   |        |
| S PF0SA (perfluoroctaansulfonamide)                         | µg/kg ds | <0.1   |        |
| S MePF0SA<br>(N-methylperfluoroctaansulfonamide)            | µg/kg ds | <0.1   |        |
| S 8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat<br>diester)           | µg/kg ds | <0.1   |        |
| S PF0A totaal (Perfluoroctaanzuur) 0.7*                     | µg/kg ds | 0.7    |        |
| S PF0S totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)                 | µg/kg ds | 1.0    |        |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK             |          |        |        |
| S Naftaleen                                                 | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Fenanthreen                                               | mg/kg ds | 0.070  | <0.050 |
| S Anthraceen                                                | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Fluorantheen                                              | mg/kg ds | 0.27   | 0.099  |
| S Benzo(a)anthraceen                                        | mg/kg ds | 0.12   | <0.050 |
| S Chryseen                                                  | mg/kg ds | 0.14   | <0.050 |
| S Benzo(k)fluorantheen                                      | mg/kg ds | 0.068  | <0.050 |
| S Benzo(a)pyreen                                            | mg/kg ds | 0.12   | <0.050 |
| S Benzo(ghi)peryleen                                        | mg/kg ds | 0.096  | <0.050 |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                      | mg/kg ds | 0.11   | <0.050 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                                | mg/kg ds | 1.1    | 0.41   |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | MM01                   | Grond (AS3000)          | 14422416    |
| 2   | MM02                   | Grond (AS3000)          | 14422417    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
5.1.2e 5.1.2e  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 5.1.2f  
IBAN: 5.1.2f  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door  
ENX en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het  
Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord  
Pr.coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024117618/1

Pagina 1/1

| Monster nr. |        | Uw monsteromschrijving |     |                      |                              |  |
|-------------|--------|------------------------|-----|----------------------|------------------------------|--|
| Barcode     | Boornr | Van                    | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |  |
| 14422416    | MM01   |                        |     |                      |                              |  |
| 0536643194  | 03     | 0                      | 50  | 02-Oct-2024          | 1                            |  |
| 0536646352  | 04     | 0                      | 50  | 02-Oct-2024          | 1                            |  |
| 0536646139  | 05     | 0                      | 50  | 02-Oct-2024          | 1                            |  |
| 0536646354  | 02     | 0                      | 50  | 02-Oct-2024          | 1                            |  |
| 0536609426  | 06     | 0                      | 50  | 02-Oct-2024          | 1                            |  |
| 0536609393  | 07     | 0                      | 50  | 02-Oct-2024          | 1                            |  |
| 0536609357  | 08     | 0                      | 50  | 02-Oct-2024          | 1                            |  |
| 14422417    | MM02   |                        |     |                      |                              |  |
| 0536541552  | 03     | 100                    | 150 | 02-Oct-2024          | 3                            |  |
| 0536646156  | 04     | 50                     | 100 | 02-Oct-2024          | 2                            |  |
| 0536646349  | 05     | 100                    | 150 | 02-Oct-2024          | 3                            |  |
| 0536646360  | 02     | 50                     | 100 | 02-Oct-2024          | 2                            |  |
| 0536609410  | 06     | 50                     | 100 | 02-Oct-2024          | 2                            |  |
| 0536543120  | 07     | 100                    | 150 | 02-Oct-2024          | 3                            |  |
| 0536609359  | 08     | 50                     | 100 | 02-Oct-2024          | 2                            |  |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46

NL-3771NB Barneveld

5120

Info-env@eurofins.nl

www.eurofins.nl

Venecoweg 5

B-9810 Nazareth

5120

belgie-env@eurofins.be

www.eurofins.be

BNP Paribas S.A.

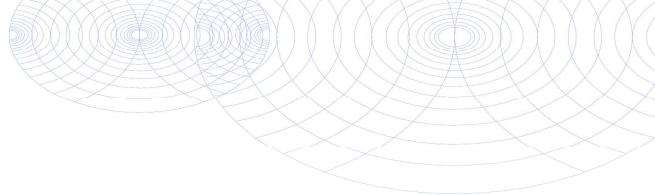
IBAN: 512f

BIC: BNPPNL2A

KvK/CoC: 09088623

BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door  en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2024117618/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A.  
IBAN: 5.1.2f  
BIC: BNPPNL2R  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door  
en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het  
Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

| 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   |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |         |                 |                                 |
| PCB (7)                                                | W0271   | GC-MS           | pb 3010-8 en NEN 6980           |
| <b>PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)</b>                  |         |                 |                                 |
| PFAS (28) Handelingskader                              | W0323   | LC-MSMS         | Eigen methode                   |
| Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000                      | W0323   | LC-MSMS         | Eigen methode                   |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                 |                                 |
| PAK som AS3000/AP04                                    | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |
| PAK (10) (VR0M)                                        | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

Antea Group Nederland

5.1.2e

Tolhuisweg 57  
HEERENVEEN  
Nederland

## Analysecertificaat

Datum: 25-10-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | AR-421-2024-035204-01     |
| Uw project/verslagnummer | 0491818.105               |
| Uw projectnaam           | Dijkeputten 13 hoofdplaat |
| Opdrachtnummer           | 421-2024-035204           |
| Projectafpraak           | Scheldestromen            |
| Ontvangst monster(s) op  | 11-10-2024                |
| Uw Monsternemer          | -                         |
| Startdatum analyse       | 14-10-2024                |
| Datum einde analyse      | 16-10-2024                |
| Validatiedatum           | 25-10-2024                |
| 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 laatst geldende versie van ons overzicht "Specificaties analysemethoden".

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De analyseresultaten 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)

5.1.2e

5.1.2e

Technical Manager

| Analyse                                   | Eenheid | 1       |
|-------------------------------------------|---------|---------|
| <b>Metalen</b>                            |         |         |
| <i>pb 3110-3 &amp; NEN-EN-ISO 17294-2</i> |         |         |
| S0 Barium (Ba)                            | µg/L    | 220     |
| S0 Cadmium (Cd)                           | µg/L    | < 0,20  |
| S0 Kobalt (Co)                            | µg/L    | < 2,0   |
| S0 Koper (Cu)                             | µg/L    | 3,8     |
| S0 Kwik (Hg)                              | µg/L    | < 0,050 |
| S0 Lood (Pb)                              | µg/L    | < 2,0   |
| S0 Molybdeen (Mo)                         | µg/L    | 3,6     |
| S0 Nikkel (Ni)                            | µg/L    | 16      |
| S0 Zink (Zn)                              | µg/L    | 55      |

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

|                                                      |      |       |
|------------------------------------------------------|------|-------|
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |      |       |
| <i>pb. 3130-1 &amp; NEN-ISO 20595</i>                |      |       |
| S0 Dichloormethaan                                   | µg/L | < 0,2 |
| S0 Trichloormethaan                                  | µg/L | < 0,2 |
| S0 Tetrachloormethaan                                | µg/L | < 0,1 |
| S0 Trichlooretheen                                   | µg/L | 0,8   |
| S0 Tetrachlooretheen                                 | µg/L | 3,0   |
| S0 1,1-Dichloorethaan                                | µg/L | < 0,2 |
| S0 1,2-Dichloorethaan                                | µg/L | < 0,2 |
| S0 1,1,1-Trichloorethaan                             | µg/L | < 0,1 |
| S0 1,1,2-Trichloorethaan                             | µg/L | < 0,1 |
| S0 cis 1,2-Dichlooretheen                            | µg/L | 1,9   |

| No. | Uw Monsteromschrijving | Monsternatrix     | Uw bemonsterings - datum | Ons Monsternr.    |
|-----|------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| 1   | 03-1-1                 | Grondwater AS3000 | 09-10-2024               | 421-2024-00096108 |

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 5.1.2f  
BIC/SWIFT-Code BNPANL2A  
BTW nummer: NL804314883B01

AR-421-2024-035204-01  
Pagina 2/4

| Analyse                                              | Eenheid | 1     |
|------------------------------------------------------|---------|-------|
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |       |
| <i>pb. 3130-1 &amp; NEN-ISO 20595</i>                |         |       |
| S0 trans 1,2-Dichlooretheen                          | µg/L    | < 0,1 |
| CKW (som)                                            | µg/L    | 5,7   |
| S0 Tribroommethaan                                   | µg/L    | < 0,2 |
| S0 1,1-Dichlooretheen                                | µg/L    | < 0,1 |
| S0 1,1-Dichloorpropaan                               | µg/L    | < 0,2 |
| S0 1,2-Dichloorpropaan                               | µg/L    | < 0,2 |
| S0 1,3-Dichloorpropaan                               | µg/L    | < 0,2 |
| S0 Dichloorpropanen som factor 0.7                   | µg/L    | 0,42  |
| S0 Vinylchloride                                     | µg/L    | < 0,1 |
| <i>NEN-EN-ISO 10301</i>                              |         |       |
| S0 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7              | µg/L    | 2,0   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |       |
| <i>pb. 3110-5</i>                                    |         |       |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | < 10  |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | < 10  |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | < 10  |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | < 15  |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | < 10  |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | < 10  |
| S0 Minerale olie totaal (C10-C40)                    | µg/L    | < 50  |

| No. | Uw Monsteromschrijving | Monstermatrix     | Uw bemonsterings - datum | Ons Monsternr.    |
|-----|------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| 1   | 03-1-1                 | Grondwater AS3000 | 09-10-2024               | 421-2024-00096108 |
|     | 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 5.1.2f  
BIC/SWIFT-Code BNPANL2A  
BTW nummer: 5.1.2f

AR-421-2024-035204-01  
Pagina 3/4

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2024-035204-01

| Barcode        | Boornr            | Van                    | Tot    | Uw<br>bemonsterings<br>- datum | Deelmonsteromschrijving |
|----------------|-------------------|------------------------|--------|--------------------------------|-------------------------|
| Ons Monsternr. | 421-2024-00096108 | Uw Monsteromschrijving | 03-1-1 |                                |                         |
| 0680781760     | 03                | 200                    | 300    | 09-10-2024                     | 3                       |
| 0680781761     | 03                | 200                    | 300    | 09-10-2024                     | 2                       |
| 0801151368     | 03                | 200                    | 300    | 09-10-2024                     | 1                       |

Antea Group Nederland

5.1.2e

Tolhuisweg 57  
HEERENVEEN  
Nederland

## Analysecertificaat

Datum: 02-11-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | AR-421-2024-042638-01     |
| Uw project/verslagnummer | 0491818.105               |
| Uw projectnaam           | Dijkeputten 13 hoofdplaat |
| Opdrachtnummer           | 421-2024-042638           |
| Projectafpraak           | Scheldestromen            |
| Ontvangst monster(s) op  | 01-11-2024                |
| Uw Monsternemer          | -                         |
| Startdatum analyse       | 01-11-2024                |
| Datum einde analyse      | 02-11-2024                |
| Validatiedatum           | 02-11-2024                |
| 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 laatst geldende versie van ons overzicht "Specificaties analysemethoden".

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De analyseresultaten 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)

5.1.2e

5.1.2e

Technical Manager

| Analyse | Eenheid | 1 |
|---------|---------|---|
|---------|---------|---|

**Anorganische verbindingen**

*pb 3140-2 en NEN-ISO 15923-1*

|             |      |     |
|-------------|------|-----|
| S0 Chloride | mg/L | 473 |
|-------------|------|-----|

| No. | Uw Monsteromschrijving | Monstermatrix     | Uw bemonsterings - datum | Ons Monsternr.    |
|-----|------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| 1   | 03-1-2                 | Grondwater AS3000 | 01-11-2024               | 421-2024-00114906 |

Vrijgegeven door: VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Eurofins Analytico BV**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
Nederland

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

KvK/CoC No. 09088623

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|5.1.2f  
BIC/SWIFT-Code BNPANL2A  
BTW nummer: NL804314883B01

AR-421-2024-042638-01  
Pagina 2/3

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2024-042638-01

| Barcode        | Boornr            | Van                    | Tot    | Uw<br>bemonsterings<br>- datum | Deelmonsteromschrijving |
|----------------|-------------------|------------------------|--------|--------------------------------|-------------------------|
| Ons Monsternr. | 421-2024-00114906 | Uw Monsteromschrijving | 03-1-2 |                                |                         |
| 0620630050     | 03                | 200                    | 300    | 01-11-2024                     | 1                       |

## **Bijlage 13 PFAS-toetsing**

## PFAS-toetsingen aan INEV's, Handelingskader PFAS en CROW-400

0491818.105

### MM01

|                |   |     |      |  |  |
|----------------|---|-----|------|--|--|
| Eindconclusie: | - | L/N | Bas. |  |  |
|----------------|---|-----|------|--|--|

#### Componenten:

| PFOS:                                |          | GSSD: | Bbk: | CROW: |  |
|--------------------------------------|----------|-------|------|-------|--|
| perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.) | µg/kg ds | 0,70  | L/N  | -     |  |
| perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.) | µg/kg ds | 0,30  | L/N  | -     |  |
| Som lineaire en vertakte PFOS        | µg/kg ds | 1,00  | L/N  | Bas.  |  |

| PFOA:                           |          | GSSD: | Bbk: | CROW: |  |
|---------------------------------|----------|-------|------|-------|--|
| perfluorooctaanzuur (lineair)   | µg/kg ds | 0,60  | L/N  | -     |  |
| perfluorooctaanzuur (PFOA ver.) | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| Som lineaire en vertakte PFOA   | µg/kg ds | 0,67  | L/N  | Bas.  |  |

| Alle PFAS |          | Som-PEQ**: | CROW: |  |
|-----------|----------|------------|-------|--|
|           | µg/kg ds | 2,72       | Bas.  |  |

| Overige PFAS:                                 |          | GSSD: | Bbk: | CROW: |  |
|-----------------------------------------------|----------|-------|------|-------|--|
| perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)          | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)          | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)         | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)          | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluorbutaanzuur                            | µg/kg ds | 0,40  | L/N  | -     |  |
| perfluordecaanzuur                            | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluordodecaanzuur                          | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluorheptaanzuur                           | µg/kg ds | 0,10  | L/N  | -     |  |
| perfluorhexaanzuur                            | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluornonaanzuur                            | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluorooctaansulfonamide                    | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluorpentaanzuur                           | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluortridecaanzuur                         | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluortetradecaanzuur                       | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluorundecaanzuur                          | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| 2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur          | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluorhexadecaanzuur                        | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat  | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur          | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| 1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur        | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluorpentaan-1-sulfonzuur                  | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur          | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| bisperfluordecyl fosfaat                      | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |
| N-methyl perfluorooctaansulfonamide           | µg/kg ds | 0,07  | L/N  | -     |  |

| Legenda:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten                       |
| >INEV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Overschrijding Indicatieve Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) * |
| GSSD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Gestandaardiseerde waarde                                                |
| Bbk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Besluit bodemkwaliteit                                                   |
| CROW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CROW-publicatie 400                                                      |
| L/N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'                                  |
| W/I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'                                  |
| NT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'                                  |
| Bas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400             |
| Ora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400    |
| Roo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400      |
| <p>&gt; Deze toetsing is uitgevoerd voor het toepassen van grond en/of baggerspecie op de landbodem boven grondwater-niveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden conform Handelingskader PFAS (d.d. december 2023)</p> <p>&gt;* Toetsing aan de risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX van juli 2021 (RIVM d.d. 20 juli 2021)</p> <p>"Verzamelbrief bodem en ondergrond", kenmerk IENW/BSK-2022/49580, d.d. 2 mei 2022, Zie ook: <a href="https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2022/aanpassing-indicatieve-niveaus-ernstige/">https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2022/aanpassing-indicatieve-niveaus-ernstige/</a></p> <p>&gt;Toetsing conform CROW400, Notitie N001-1282323TO-V02, d.d. 27 mei. 2022: Er wordt uitsluitend getoetst aan de grenswaarden van PFOS, PFOA en GenX óf aan de som-PFAS door middel van de som PFOA-equivalenten</p> <p>&gt; ** Som-PEQ: toetsing van de som PFAS-verbindingen aan som PFOA-equivalenten (RPF-methode).</p> <p>PFAS-verbindingen waarvoor geen RPF beschikbaar zijn worden NIET getoetst.</p> <p>&gt; Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk)</p> <p>&gt; Beleid toetsing Bbk: landelijk</p> |                                                                          |

0491818.105

## **Bijlage 14 Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek**

# Toelichting op het uitgevoerde PFAS-onderzoek

## Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

Voor PFAS zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) geen normen en/of toetsingsmogelijkheden opgenomen. Wegens het ontbreken van een toetsingskader worden de grenswaarden als rapportagegrens aangehouden. Wanneer gehalten boven de grenswaarde van 0,1 µg/kg ds worden gemeten, is er formeel sprake van een verontreiniging.

Uit het vooronderzoek kan blijken dat er stoffen in de grond of baggerspecie aanwezig kunnen zijn die niet in het standaard onderzoekspakket zitten. Dan moet de onderzoeker ook onderzoek naar deze stoffen doen en de aanwezigheid daarvan vermelden in de milieuverklaring. Dit kunnen zowel stoffen zijn waarvoor een norm staat in bijlage B van de Rbk 2022, maar ook stoffen (bijvoorbeeld chloride of sulfaat) of parameters (bijvoorbeeld pH) waarvoor geen norm geldt. Dan spreken we van 'niet-genormeerde stoffen'. Voor alle stoffen, dus ook niet-genormeerde stoffen, moet degene die een partij grond of baggerspecie toepast voldoen aan de zorgplicht. En voor de genormeerde stoffen aan de specifieke zorgplicht voor bodem.

## Lokale invulling van (niet-)genormeerde stoffen

De provincie, waterkwaliteitsbeheerder en gemeente kunnen een lokale invulling geven aan (niet-)genormeerde stoffen via maatwerkregels. Dit staat dan in de provinciale omgevingsverordening, waterschapsverordening of in het gemeentelijke omgevingsplan. Op deze manier kunnen regionaal of lokaal extra eisen aan de toepassing van grond of baggerspecie gesteld worden. De initiatiefnemer moet de toe te passen grond of baggerspecie toetsen aan deze (eventuele) decentrale normen. De aanwezigheid van niet-genormeerde stoffen in de bodem (stoffen waarvoor in bijlage IIa van het Bal geen interventiewaarden bodemkwaliteit staan) is niet bepalend voor de keuze welke activiteit van toepassing is. De kwaliteit van de overige (wel in bijlage IIa van het Bal genormeerde) stoffen bepaalt dan of er sprake is van de activiteit graven boven interventiewaarde of van de activiteit graven onder of gelijk aan interventiewaarde bodemkwaliteit.

Door het RIVM is in 2021 een onderbouwing van de risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX gepubliceerd (RIVM d.d. 20 juli 2021). Bij brief van 2 mei 2022 is door het Ministerie aangegeven dat deze risicogrenzen als INEV-waarden (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) kunnen worden gehanteerd. De INEV-waarden gelden voor bodem en grondwater, waarbij voor grondwater twee INEV-waarden zijn gedefinieerd (grondwater inclusief consumptie respectievelijk exclusief consumptie).

Het Handelingskader is wat betreft de daarin opgenomen toepassingswaarden een interpretatie van de specifieke zorgplicht voor milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten die is opgenomen in artikel 2.11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en kan als zodanig worden toegepast.

## Handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de bovengrond onderzocht dient te worden. De ondergrond hoeft alleen onderzocht te worden indien uit vooronderzoek blijkt dat de grond geroerd is of op een andere wijze verdacht

is op de aanwezigheid van PFAS (zoals een nabijgelegen puntbron). GenX maakt geen deel uit van het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Wel wordt hierbij opgemerkt dat door een grondbank/ erkend verwerker onderzoek naar GenX kan worden geëist voor inname, ook wanneer een locatie niet als verdacht op GenX wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodembodem haar eigen voorwaarden stellen. Op 29 november 2019 en 2 juli 2020 zijn middels kamerbrieven enkele aanpassingen verricht aan de toepassingsnormen van het Tijdelijk Handelingskader. In het Handelingskader van december 2021 zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinname-norm, meegenomen. In dit Handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken geen andere toepassingseisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het Handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn. De meest recente versie van het Handelingskader dateert van december 2023. Deze is afgestemd op de Omgevingswet die op 1 januari 2024 in werking is getreden en betreft een beleidsneutrale omzetting.

## Standaard analysepakket

Voor de analyse op PFAS wordt geadviseerd om gebruik te maken van de advieslijst van het RIVM. Hierin zijn 30 PFAS componenten (28 PFAS stoffen waarvan 2 zowel lineair als vertakt) opgenomen. Daarnaast dienen de monsters te worden geanalyseerd op het organische stofgehalte om de gemeten gehalten te kunnen corrigeren.

## Toepassingsnormen PFAS

In het Handelingskader PFAS zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA en overige PFAS (waaronder GenX), zie tabel A. Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. De toepassingsnormen gelden tenzij er lokale maximale waarden geformuleerd zijn.

Tabel 5: A Toepassingsnorm voor toepassen van grond en baggerspecie

| Categorie         | Functieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit                                                                                                                                                                                                                                                    | Toepassingswaarde (in µg/kg d.s.) <sup>2, 3, 4, 5, 7</sup> |                  |                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PFOS                                                       | PFOA             | Overige PFAS (w.o. GenX) |
| <b>Toepassing</b> | <b>Op de landbodem</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |                  |                          |
| 4.1               | <i>Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau</i>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |                  |                          |
|                   | Landbouw/natuur                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,4                                                        | 1,9              | 1,4                      |
|                   | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,0                                                        | 7,0              | 3,0                      |
|                   | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,0                                                        | 7,0              | 3,0                      |
| 4.2               | <i>Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder a van het Bal (verspreiden inclusief verspreiden in weilanddepots van baggerspecie afkomstig uit regionale wateren op aangrenzende percelen of op landbouwgronden gelegen tot 10 km afstand van de plaats van vrijkomen)</i> |                                                            |                  |                          |
|                   | Algemeen                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,0                                                        | 7,0              | 3,0                      |
| 4.3               | <i>Grond en baggerspecie grootschalig toepassen</i>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |                  |                          |
|                   | Algemeen                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,0                                                        | 7,0              | 3,0                      |
| 4.4               | <i>Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden.</i>                                                                                                                                                                                                                |                                                            |                  |                          |
|                   | Gebiedskwaliteit                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gebiedskwaliteit                                           | Gebiedskwaliteit | Gebiedskwaliteit         |
|                   | Indien gebiedskwaliteit niet bekend:                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,1                                                        | 0,1              | 0,1                      |
| 4.5               | <i>Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.</i>                                                                                                                                                                                                |                                                            |                  |                          |
|                   | Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |                  |                          |
| <b>Toepassing</b> | <b>In een oppervlaktewaterlichaam<sup>9</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                  |                          |
| 4.6               | <i>Grond toepassen</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |                  |                          |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |     |     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|-----|
|              | Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |     |     |
| 4.7 en 4.8.1 | Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) <sup>10</sup> stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b en c van het Bal) en baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in toepassingen, als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal |                                                                 |     |     |
|              | Algemeen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters <sup>8</sup> . |     |     |
| 4.8.2        | Het in een ander oppervlaktewaterlichaam : <ul style="list-style-type: none"><li>• verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b van het Bal en</li><li>• het toepassen van baggerspecie en grond in toepassingen als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal.</li></ul>  |                                                                 |     |     |
|              | Rijkswater                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,7                                                             | 0,8 | 0,8 |
|              | Anders                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,1                                                             | 0,8 | 0,8 |
| 4.9.1        | Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater <sup>1,6</sup>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |     |     |
|              | Algemeen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,7                                                             | 0,8 | 0,8 |
| 4.9.2        | Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 <sup>6</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                 |     |     |
|              | Algemeen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,1                                                             | 0,8 | 0,8 |

### Toelichting

- <sup>1)</sup> : Onder 'diepe plas' wordt verstaan: diepe plas als bedoeld in bijlage I, deel A van het Bal.  
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. De definities van vrijliggende en niet-vrijliggende diepe plas komen overeen met hetgeen is opgenomen in bijlage B van de Rbk2022.
- <sup>2)</sup> : Op de maximale toepassingswaarden hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond, dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.
- <sup>3)</sup> : Tenzij een lokale toepassingswaarde is vastgesteld.
- <sup>4)</sup> : PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- <sup>5)</sup> : Deze toepassingswaarde is alleen van toepassing op plassen waarin voor 3 juli 2020 een verondieping heeft plaatsgevonden. Voor andere gevallen geldt dat de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is (bijvoorbeeld vanuit het oogpunt van het bevorderen van de natuurwaarden) en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplicht zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- <sup>6)</sup> : Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
- <sup>7)</sup> : Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel I van de Regeling bodemkwaliteit 2022, ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.
- <sup>8)</sup> : Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd. Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden. Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden. Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- <sup>9)</sup> : Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in bijlage I, deel A, bij de Omgevingswet.
- <sup>10)</sup> : Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

## Grondwateronderzoek

Voor PFAS in grondwater is er op dit moment geen normering vastgesteld in het Handelingskader PFAS. In de vigerende provinciale omgevingsverordening en/of waterschapsverordening van de onderzoekslocatie zijn mogelijk afwijkende toetsingswaarden, bodemvoorschriften en/of

onderzoekseisen opgenomen ten aanzien van PFAS. Anders dient getoetst te worden aan de INEV en dienen in het kader van de zorgplicht afspraken met het bevoegd gezag gemaakt te worden.

## Risicogrenzen / INEV-waarden PFAS

In onderstaande tabel B zijn de risicogrenzen van PFOS, PFOA en GenX voor grond en grondwater weergegeven.

Tabel 6: B Risicogrenzen grond en grondwater

|                                 | PFOS                 |       | PFOA                |       | GenX                 |       |
|---------------------------------|----------------------|-------|---------------------|-------|----------------------|-------|
| Grond                           | 59                   | µg/kg | 60                  | µg/kg | 57                   | µg/kg |
| Grondwater inclusief consumptie | $9,9 \times 10^{-3}$ | µg/l  | $20 \times 10^{-3}$ | µg/l  | $330 \times 10^{-3}$ | µg/l  |
| Grondwater exclusief consumptie | 2,7                  | µg/l  | 8,6                 | µg/l  | 60                   | µg/l  |

Voor de overige PFAS-verbindingen is formeel geen INEV vastgesteld. In de praktijk wordt voor de overige PFAS-verbindingen over het algemeen de INEV-waarde van PFOS aangehouden.

## Veiligheidsklasse

Voor PFOS, PFOA, som-PEQ en GenX is een toetswaarde opgenomen in de CROW-publicatie 400 ter bepaling van de veiligheidsklasse. PEQ staat voor PFOA-equivalenten en is een manier om de totale concentratie van PFAS in een monster uit te drukken. De PEQ-waarde wordt berekend door de concentraties van de PFAS-verbindingen te vermenigvuldigen met een factor die is gebaseerd op hun toxiciteit. Deze factor wordt de RPF (Relative potency factor) genoemd en is gebaseerd op de relatieve toxiciteit van elke stof ten opzichte van PFOA (PFOA heeft een RPF van 1). Niet voor elke PFAS-verbinding is een RPF beschikbaar. De som-PEQ van een monster is dus de som van de individuele PFAS-concentraties die zijn vermenigvuldigd met hun respectievelijke RPF's. Dit geeft een maat voor de totale toxiciteit in het monster en kan gebruikt worden om de veiligheidsklasse te bepalen.

## **Bijlage 15 Verantwoording uitvoering onderzoek**

## Verantwoording uitvoering veldwerk

Project: Dijkeputten te Hoofdplaat

Projectnummer: 04941818.105

Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch 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     | 2-10          | 5.1.2e          | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent | Bureau: <u>soit select</u><br>Cert.nr.**: _____ | 5.1.2e       |
| 2002     | 9-10          |                 | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent | Bureau: <u>soit select</u><br>Cert.nr.**: _____ |              |
| 2002     | 1-11-24       |                 | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent | Bureau: <u>soit select</u><br>Cert.nr.**: _____ |              |
|          |               |                 | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent | Bureau: _____<br>Cert.nr.**: _____              |              |
|          |               |                 | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent | Bureau: _____<br>Cert.nr.**: _____              |              |
|          |               |                 | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent | Bureau: _____<br>Cert.nr.**: _____              |              |
|          |               |                 | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker in opleiding<br><input type="checkbox"/> Assistent | Bureau: _____<br>Cert.nr.**: _____              |              |

\* 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 16 Tekeningen**

Gem. Vlissingen

Pas van Borssele

Hooge Springer

Springergeul

Vaarwater langs Hoofdplaat

Loge Springer

Onderzoeklocatie

Hoofdplaat

Vaarwater langs de Paulinapolder

Thomasegeul

Valuepark

0 500 1.000 1.500 2.000 m



OPDRACHTGEVER  
Waterschap Scheldestromen

GIS SPECIALIST  
N.S. Helmers

SCHAAL  
1:30.000

PROJECTOMSCHRIJVING  
Verkennd bodemonderzoek, Dijkeputten  
Hoofdplaat

PROJECTLEIDER  
A. Hendriks

FORMAAT  
A4

DATUM  
04-11-2024

BLAD IN BLADEN  
1 van 1

KAARTTITEL  
Overzichtsk kaart

STATUS  
definitief

WIJZNR  
D0

www.anteagroup.nl

KAARTNUMMER  
0491818.105-O-1





Legenda

Meetpunten

Boring tot 2,0 m-mv

Peilbuis

Onderzoeksgebied

|               |                                           |                |              |        |       |
|---------------|-------------------------------------------|----------------|--------------|--------|-------|
| OPDRACHTGEVER | Waterschap Scheldestromen                 | GIS SPECIALIST | N.S. Helmers | SCHAAL | 1:250 |
| PROJECTLEIDER | A. Hendrixx                               | FORMAAT        | A3           |        |       |
| DATUM         | 04-11-2024                                | BLAD IN BLADEN | 1 van 1      |        |       |
| STATUS        | definitief                                | WIJZ NR        | D0           |        |       |
| KAARTTITEL    | Situatietekening boorpunten en peilbuizen |                |              |        |       |
| KAARTNUMMER   | 0491818.105-S-1                           |                |              |        |       |



anteagroup

P:\00490000\00491818\105\QGIS Terralindex\_3.28\105.qgz

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 ontlelen, 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

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

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

### Copyright © 2024

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.

# Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

| Wet               | Artikel              | Omschrijving                                                                                                                | Pagina's                                               |
|-------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Wet open overheid | Art. 5.1 lid 2 sub e | De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer                                                                             | 2, 35, 36, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 71, 82      |
| Wet open overheid | Art. 5.1 lid 2 sub f | De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens | 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73 |