



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
[www.sigma-bm.nl](http://www.sigma-bm.nl)  
email [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

|                |                                                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderwerp:     | <b>verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Koarte Ekers nr. 2 te Joure</b> |
| Projectnummer: | <b>23-M10735</b>                                                                              |
| Opdrachtgever: | <b>BJZ.nu</b>                                                                                 |
| Datum:         | <b>09 mei 2023</b>                                                                            |

|                 |                                                                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| onderwerp       | <b>verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Koarte Ekers nr. 2 te Joure</b>     |
| datum           | 09 mei 2023                                                                                       |
| projectnummer   | 23-M10735                                                                                         |
| in opdracht van | BJZ.nu<br>Twentepoort Oost 16<br>7609 RG Almelo                                                   |
| uitgevoerd door | Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.<br>Phileas Foggstraat 153<br>7825 AW Emmen<br>tel: (0591) 659128 |

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Geo- & Milieutechniek B.V..*

## Inhoud

|       |                                                         |    |
|-------|---------------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING .....                                         | 3  |
| 1.1   | Algemeen.....                                           | 3  |
| 1.2   | Aanleiding van het bodemonderzoek .....                 | 3  |
| 1.3   | Doel van het onderzoek.....                             | 3  |
| 1.4   | Referentiekader van het onderzoek .....                 | 4  |
| 1.5   | Opbouw van het rapport .....                            | 4  |
| 2     | VOORONDERZOEK .....                                     | 5  |
| 2.1   | Hypothese en onderzoeksstrategie .....                  | 13 |
| 3     | VELDONDERZOEK .....                                     | 15 |
| 3.1   | Uitvoering van het veldonderzoek .....                  | 15 |
| 3.2   | Resultaten van het veldonderzoek .....                  | 17 |
| 4     | CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....                     | 19 |
| 4.1   | Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek ..... | 19 |
| 4.2   | Toetsingscriteria .....                                 | 20 |
| 4.3   | Analyseresultaten en interpretatie .....                | 21 |
| 4.3.1 | Grond en grondwater .....                               | 21 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                       | 26 |
| 6     | LITERTUURLIJST .....                                    | 30 |
| 7     | COLOFON.....                                            | 31 |

## Bijlagen

1. Topografisch overzicht
  - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in maart-april 2023 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Koarte Ekers nr. 2 te Joure (gemeente De Friese Meren).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

#### ***kwaliteitsborging:***

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

### 1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt een geplande herinrichting en de geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

### 1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

#### **1.4 Referentiekader van het onderzoek**

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

#### **1.5 Opbouw van het rapport**

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

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

*tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek*

| Onderzoeksaspecten                                                                                                                            |                                          | Aanleiding tot vooronderzoek |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                               |                                          | A                            | B | C | D | E | F | G |
| 1. Locatiegegevens                                                                                                                            | Eigendomssituatie                        | 0                            | 0 |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Hoogteligging                            |                              |   |   |   | ✓ |   |   |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie                                                                                                               | Bodemopbouw                              | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Antropogene lagen in de bodem            | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | Geohydrologie                            | ✓                            | ✓ |   |   |   |   |   |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                                                                       | Geval van ernstige bodemverontreiniging? | ✓                            |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | Kwaliteit o.b.v. BKK                     | ✓                            | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken      | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval                                                 |                                          | ✓                            | 0 | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
|                                                                                                                                               | Voormalig                                |                              |   |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Huidig                                   | ✓                            | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Toekomstig                               |                              | ✓ |   | 0 |   |   |   |
| 5. Terreinverkenning                                                                                                                          | Asbestverdacht?                          | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |
| 0 Optioneel                                                                                                                                   |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |

### aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een geplande herinrichting en de geplande woningbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

### geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente De Friese Meren (email d.d. 21-03-2022);
- informatie van de bodeminformatiekaart van de Provincie Friesland;
- informatie van Bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische onderzoeken;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

### locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

*tabel 2: overzicht basisinformatie*

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres                                                              | Koarte Ekers nr. 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Plaats                                                             | Joure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Gemeente                                                           | De Friese Meren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Topografisch overzicht                                             | Zie bijlage 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Coördinaten                                                        | X = 183,828 Y= 554,261                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kadastrale aanduiding                                              | Gemeente Joure, perceel sectie D nr. 4788                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Eigendomssituatie                                                  | Niet nagegaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde deel van het plangebied) | Ca. 5.975 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Algemene omschrijving                                              | <p>De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Koarte Ekers nr. 2 te Joure.</p> <p>Op de locatie was is een tuincentrum en boomkwekerij gevestigd.</p> <p>Op de locatie bevindt zich een bestaand bedrijfspannend/schuur, een tuinhuis en tuinbouwkassen. Een deel van de kassen in verhard met betegels en dient als showroom voor tuinhuisjes.</p> <p>Het onbebouwde deel van de locatie is deels verhard met betonklinkers (oprit en paden). Het overige deel van de locatie is als kwekerij in gebruik.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om de locatie opnieuw te ontwikkelen en woningbouw te realiseren.</p> <p>Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.</p> |

vervolg tabel 2: overzicht basisinformatie

|                                      |                                                                                                         |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG) | Het bestaande bedrijfspand dateert van 1997, de berging dateert van 1996 en de kassen dateren van 1986. |
| Terreinverharding                    | De onderzoekslocatie is deels verhard met bestrating.                                                   |
| Ondergrondse infrastructuur          | Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.                                 |
| Archeologische waarden               | De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage trefkans".      |
| Geplande herinrichting               | Niet bekend.                                                                                            |
| bijzonderheden: -                    |                                                                                                         |

### afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte deel van de locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

### bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

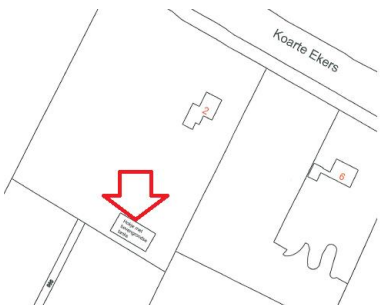
tabel 3: beschrijving bodemgebruik

| Omschrijving                                                  | Gebruik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Onderzoekslocatie</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op basis van de topografische kaarten is de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen vanaf ca. 1850 tot ca. 2004 niet eerder bebouwd geweest. Op topografische kaarten vanaf 2005 is op de onderzoekslocatie bebouwing te herkennen.                                                                                                                                                                 | Geen.                                                                                                                                                             |
| Huidig                                                        | Op de locatie is een tuincentrum en boomkwekerij gevestigd. Op de locatie bevindt zich een bestaand bedrijfspand/schuur, een tuinhuis en tuinbouwkassen. Een deel van de kassen is verhard met betontegels en dient als showroom voor tuinhuisjes. Het onbebouwde deel van de locatie is deels verhard met betonklinkers (oprit en paden). Het overige deel van de locatie is als kwekerij in gebruik. | Geen.                                                                                                                                                             |
| Toekomstig                                                    | De opdrachtgever is voornemens om de locatie opnieuw te ontwikkelen en woningbouw te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.                                                                                                                                                                                         | Geen.                                                                                                                                                             |
| <b>Directe omgeving (&lt;25 m)</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op topografische kaarten vanaf rond 1970 is in de omgeving voor het eerst enige bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd.                                                                                                                                                                                                                          | Geen.                                                                                                                                                             |
| Huidig en toekomstig                                          | In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen, een agrarisch bedrijf en agrarische gronden. Noordzijde: Koarte Ekers en tegenover gelegen agrarische grond; Oostzijde: naastgelegen woning; Zuidzijde: waterpartij en woningen; Westzijde: naastgelegen agrarische grond.                                                                                                     | Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie. |

### **bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten**

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

*tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten*

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gebruik</b>                     | <p>De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Koarte Ekers nr. 2 te Joure. Op de locatie was in het verleden een tuincentrum en boomkwekerij gevestigd.</p> <p>Op de locatie bevindt zich een bestaand bedrijfspand/schuur, een tuinhuis en tuinbouwkassen. Een deel van de kassen is verhard met betontegels en dient als showroom voor tuinhuisjes.</p> <p>Het onbebouwde deel van de locatie is deels verhard met betonklinkers (oprit en paden). Het overige deel van de locatie is als kwekerij in gebruik.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om de locatie opnieuw te ontwikkelen en woningbouw te realiseren.</p> <p>Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.</p> <p>Op de locatie is geruime tijd een tuincentrum en boomkwekerij gevestigd. Op topografische kaarten vanaf 1994 is te zien dat de onderzoekslocatie rond deze periode als kwekerij is gebruikt is geweest.</p> <p>Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p> |
| <b>Bouwvergunning</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 07-2007; uitbreiden van een kas</li> <li>■ 05-2005; bouw blokhut</li> <li>■ 2003; uitbreiden van een woning</li> <li>■ 10-1999; bouwen van een kas</li> <li>■ 07-1997; bouw loods</li> <li>■ 1996; bouw kantoor</li> <li>■ 1988; bouw woning</li> <li>■ 07-1988; plaatsen tunnelkas</li> <li>■ 06-1986; bijgebouw</li> <li>■ 05-1980; bouw woning</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Milieuvergunning</b>            | Niet bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Handelsregister</b>             | <p>De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel als volgt vermeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Boomkwekerij-Tuincentrum Hetinga</li> <li>■ Scouting de Borgergroep</li> <li>■ Fierlepvereniging De Lege Walden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Aanwezigheid brandstoftanks</b> | <p>Op basis van een vermelding uit voorgaand bodemonderzoek op het reeds ontwikkelde terreindeel is te zien dat op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie in 2007 sprake was van bovengrondse brandstoftanks, zie figuur 1.</p> <p>In de huidige situatie zijn de tanks niet meer aanwezig.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>figuur 1: situering bovengrondse tanks in 2007</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p> <p>Op basis van de provinciale asbestdakenkaart worden de daken van de bestaande bebouwing aangemerkt als niet verdacht voor asbest.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Aanwezigheid asbest</b>            | <p>Asbestdaken metatellingssysteem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>deels gesmeerd</li> <li>geen mutatie (niet veranderd)</li> <li>vrijlig gesmeerd</li> </ul> <p>Asbestdaken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verdict</li> <li>niet verdacht</li> <li>deels verdacht</li> <li>(deels) niet zichtbaar</li> </ul>  <p><i>figuur 1: asbestdakenkaart provincie Friesland</i></p> <p>De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande gebouwen is niet bekend (in dit onderzoek niet onderzocht).</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven.</p> <p>Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p> |
| <b>Ophogingen/dempingen/storingen</b> | <p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p> <p>Op topografische kaarten vanaf 1955 zijn zwarte lijnen te herkennen. Deze lopen in zuidelijke richting door tot in de bestaande woonwijk. Onduidelijk is of het hier om sloten of kavelgrenzen ging. Op basis van voorgaand bodemonderzoek op zuidelijk aangrenzende perceel zijn geen dempingen aangetoond.</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p> <p>Ter plaatse van de Windheuvelstraat wordt melding gemaakt van een slootdemping, dit valt buiten het onderzoeksgebied.</p>                                                                                       |
| <b>Niet gesprongen explosieven</b>    | <p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.</p> <p>De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>                                                                                                                                                             |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PFAS-verdachtheid</b>                | <p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen.</p> <p>De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.</p> <p>Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend.</p> <p>Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.</p> |
| <b>Calamiteiten</b>                     | <p>Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Verdachte activiteiten &lt; 25 m</b> | <p>Op de locatie aan Koarte Ekers 3 wordt melding gemaakt van onderstaande activiteiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●brandstoftank (ondergronds)</li> <li>●brandstoftanks (bovengronds)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

|                                                                                               | voorgaande bodemonderzoeken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |            |        |       |                                |                     |            |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|--------|-------|--------------------------------|---------------------|------------|------------|------|--------|--------|-------|--------------------------------|------------|-------------|------------|------|--------|--------|-------|--------------------------------|------------|-------------|------------|
| onderzoekslocatie<br><br>omgeving < 25m                                                       | <p>► niet bekend</p> <p>► Koarte Ekers, zuidelijk deel van de vm. kwekerij (thans woonwijk)</p> <p>► verkennend bodemonderzoek d.d. 07-11-2007, ref. CSO-07F383</p> <p>conclusies:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ zintuiglijk is plaatselijk gebroken asfalt en zijn asfaltresten waargenomen</li><li>■ het aanwezige gebroken asfalt is niet teerhoudend</li><li>■ de bovengrond t.p.v. boring 19 bevat een sterk verhoogd gehalte PAK's</li><li>■ voor het overige zijn in de grond geen verhoogde gehalten aangetoond</li><li>■ het grondwater bevat licht verhoogde gehalten chroom, koper en zink</li></ul> <p>► nader bodemonderzoek d.d. 07-12-2007, ref. CSO-07F440</p> <p>conclusies:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ het in het verkennend bodemonderzoek sterk verhoogd gehalte PAK's betreft verhardingsmateriaal en is onterecht als grond onderzocht</li><li>■ het verhardingsmateriaal is indicatief niet toepasbaar</li><li>■ er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging</li></ul> <p>► Koarte Ekers en Wilderhostersingel:</p> <table><tr><th>Type</th><th>Auteur</th><th>Nummer</th><th>Datum</th></tr><tr><td>Verkennd onderzoek<br/>NEN 5740</td><td>CSO<br/>Adviesbureau</td><td>04.H068.02</td><td>2004-07-12</td></tr></table> <p>De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.</p> <p>► Koarte Ekers II:</p> <table><tr><th>Type</th><th>Auteur</th><th>Nummer</th><th>Datum</th></tr><tr><td>Verkennd onderzoek<br/>NVN 5740</td><td>Oranjewoud</td><td>16546-79739</td><td>1996-06-21</td></tr></table> <p>conclusies:</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: Geen verontreiniging aangetroffen.</p> <p>Bovengrond: Geen verontreiniging aangetoond.</p> <p>Ondergrond: Geen verontreiniging aan.</p> <p>► Skipsleat VII:</p> <table><tr><th>Type</th><th>Auteur</th><th>Nummer</th><th>Datum</th></tr><tr><td>Verkennd onderzoek<br/>NVN 5740</td><td>Oranjewoud</td><td>16546-58398</td><td>1993-09-30</td></tr></table> <p>conclusies:</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: Geen verontreiniging waargenomen.</p> <p>Bovengrond: minerale olie, fenantreen, chryseen, EOX &gt; a</p> <p>Ondergrond: geen verontreinigingen</p> | Type        | Auteur     | Nummer | Datum | Verkennd onderzoek<br>NEN 5740 | CSO<br>Adviesbureau | 04.H068.02 | 2004-07-12 | Type | Auteur | Nummer | Datum | Verkennd onderzoek<br>NVN 5740 | Oranjewoud | 16546-79739 | 1996-06-21 | Type | Auteur | Nummer | Datum | Verkennd onderzoek<br>NVN 5740 | Oranjewoud | 16546-58398 | 1993-09-30 |
| Type                                                                                          | Auteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nummer      | Datum      |        |       |                                |                     |            |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |
| Verkennd onderzoek<br>NEN 5740                                                                | CSO<br>Adviesbureau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 04.H068.02  | 2004-07-12 |        |       |                                |                     |            |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |
| Type                                                                                          | Auteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nummer      | Datum      |        |       |                                |                     |            |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |
| Verkennd onderzoek<br>NVN 5740                                                                | Oranjewoud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16546-79739 | 1996-06-21 |        |       |                                |                     |            |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |
| Type                                                                                          | Auteur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nummer      | Datum      |        |       |                                |                     |            |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |
| Verkennd onderzoek<br>NVN 5740                                                                | Oranjewoud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16546-58398 | 1993-09-30 |        |       |                                |                     |            |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |
| Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan | ► Niet bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |            |        |       |                                |                     |            |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |
| informatie bodemkwaliteitskaart                                                               | ► De locatie bevindt zich in de zone wonen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |            |        |       |                                |                     |            |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |      |        |        |       |                                |            |             |            |

### **bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding**

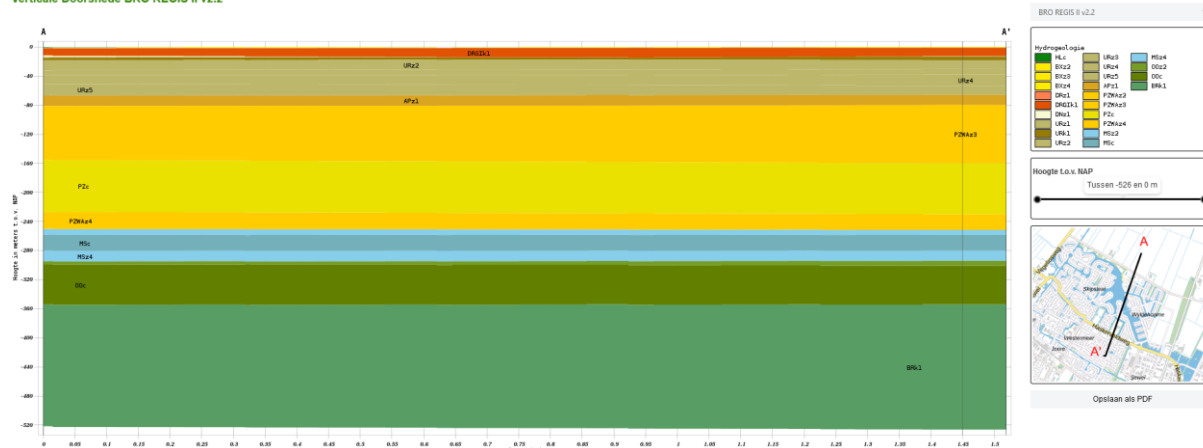
De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 0-1 m-NAP.

In figuur 2 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

figuur 2: geohydrologische opbouw

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2



De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

### **(financieel-) juridische situatie**

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

|                                                    |                                           |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| kadastrale gegevens                                | Gemeente Joure, perceel sectie D nr. 4788 |
| opdrachtgever/<br>belanghebbende<br>rechtspersonen | Niet nagegaan.                            |

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## 2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie reeds geruime tijd bedrijfsmatig in gebruik is. Op de locatie is geruime tijd een tuincentrum en bomenkwekerij gevestigd. Op topografische kaarten vanaf 1994 is te zien dat de onderzoekslocatie rond deze periode als kwekerij in gebruik is geweest.

Nabij de zuidgrens stonden in het verleden bovengrondse brandstoftanks opgesteld.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Het terreindeel t.p.v. de vm. bovengrondse brandstoftanks is in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de vm. bovengrondse brandstoftanks is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), op basis van NEN 5740+A1, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

Gezien het algemeen bedrijfsmatige gebruik van de locatie (kwekerij) is het overige deel van plangebied in eerste aanleg als milieuhygiënisch “verdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het overige deel van plangebied uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), verdachte bovengrond (literatuur 1). Naast de standaard stoffen uit het NEN-grondpakket is de bovengrond tevens onderzocht op organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB's). De ondergrond en het grondwater is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740.

Op topografische kaarten vanaf 1955 zijn zwarte lijnen te herkennen. Deze lopen in zuidelijke richting door tot in de bestaande woonwijk. Onduidelijk is of het hier om sloten of kavelgrenzen ging. Op basis van voorgaand bodemonderzoek op zuidelijk aangrenzende perceel zijn geen dempingen aangetoond. Met de verdeling van de uitgevoerde boringen is rekening gehouden met de situering van de evt. vm. sloten.

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

*tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie*

| (deel)locatie                                                               | mogelijke verontreiniging      |                            | onderzoeksstrategie                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | grond                          | grondwater                 |                                                                      |
| <b>NEN-5740+A1</b>                                                          |                                |                            |                                                                      |
| vm. bovengrondse brandstoftank<br>(ca. 10 m <sup>2</sup> )                  | minerale olie, aromaten        | minerale olie,<br>aromaten | VEP                                                                  |
| overig onbebouwde deel van het<br>plangebied<br>(ca. 5.975 m <sup>2</sup> ) | PAK's, zware metalen,<br>OCB's | -                          | VED-HE-NL<br>(bovengrond)<br>ONV-NL<br>(ondergrond en<br>grondwater) |

Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

### 3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

#### 3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

In tabel 9 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

*tabel 9: uitvoeringsaspecten*

| onderdeel:                                                                                                                                                               | uitgevoerd door:                                                               | datum:     | bijzonderheden:                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------|
| uitvoeren van boringen,<br>het plaatsen van de<br>peilbuizen en het nemen<br>van grondmonsters<br>(protocol 2001)<br>het graven van<br>inspectiegaten<br>(protocol 2018) | dhr. H. van Kuik<br>(erkend en geregistreerd)<br>dhr. R. Dob<br>(in opleiding) | 23-03-2023 | geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering |
| nemen van<br>grondwatermonsters<br>(protocol 2002)                                                                                                                       | dhr. H. van Kuik<br>(erkend en geregistreerd)                                  | 03-04-2023 | geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering |
| locatie-inspectie                                                                                                                                                        | dhr. H. van Kuik<br>(erkend en geregistreerd)                                  | 23-03-2023 | geen bijzonderheden                      |

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 10.

tabel 10: veldwerkprogramma

| Onderdeel                                         | Aantal | Diepte (m-mv) | Nummers  |
|---------------------------------------------------|--------|---------------|----------|
| <b>vm. bovengrondse brandstoftanks</b>            |        |               |          |
| Boringen                                          | 2      | Ca.0.5        | 1+2      |
|                                                   | -      | -             | -        |
| Peilbuis                                          | 1*     | Ca.2.5        | 1        |
| <b>overige onbebouwde deel van het plangebied</b> |        |               |          |
| Boringen                                          | 15     | Ca.0.5        | 8 t/m 22 |
|                                                   | 3      | Ca.2.0        | 5 t/m 7  |
| Peilbuis                                          | 2      | Ca.2.5        | 1+4      |

\*=de peilbuis is gecombineerd uitgevoerd

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwatervniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei). De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

#### monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

#### monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

### 3.2 Resultaten van het veldonderzoek

#### bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 11 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

*tabel 11: lokale bodemopbouw*

| bodemlaag<br>m-mv | hoofdbestanddeel | toevoeging                          | kleur       |
|-------------------|------------------|-------------------------------------|-------------|
| 0.0-0.5           | zand             | zwak siltig, zwak tot matig humeus  | bruin/beige |
| 0.5-1.5           | zand             | zwak siltig                         | beige/grijs |
| 1.5-2.5           | leem             | sterk zandig, plaatselijk zandlagen | creme/grijs |

#### veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in tabel 12.

*tabel 12: veldwaarnemingen grondwater*

| Peilbuis | filtertraject<br>m-mv | grondwaterstand<br>m-mv | voorpompen<br>liter | pH  | EGV<br>geleidingsvermogen<br>µS/cm | troebelheid<br>(NTU) |
|----------|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----|------------------------------------|----------------------|
| 1        | 1.5-2.5               | 0.89                    | 5                   | 6.6 | 780                                | 17                   |
| 4        | 1.5-2.5               | 0.94                    | 5                   | 6.2 | 450                                | 43                   |

In het genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt ( $\geq 10$  NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen ( $< 50$  cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

#### zintuiglijke waarnemingen

##### grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke zouden kunnen duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

*In de boringen t.p.v./nabij de vermoedelijke situering van de evt. gedempte sloten binnen het onderzoeksgebied zijn geen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen waargenomen. Op basis van de grondopbouw zijn geen duidelijke indicaties van een gedempte watergangen/sloten waargenomen. Opgemerkt wordt dat de situering van de gedempte sloten/watergangen alsmede de aard van het dempingsmateriaal plaatselijk kan afwijken.*

##### grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

### **asbest**

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

## 4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd. Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

### 4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

#### **grond**

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

#### **grondwater**

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 13 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 13: analyseschema

| Monstercode                                     | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen | analysepakket                    |
|-------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------|----------------------------------|
| <b>vm. bovengrondse brandstoftanks</b>          |                 |               |                           |                                  |
| <b>grond</b>                                    |                 |               |                           |                                  |
| MM1                                             | 1               | 0.0-0.2       | -                         | AS3000: aromaten + minerale olie |
| <b>grondwater</b>                               |                 |               |                           |                                  |
| Pb 1                                            | 1               | 1.5-2.5       | -                         | NEN-grondwater(**)               |
| <b>overig onbebouwd deel van het plangebied</b> |                 |               |                           |                                  |
| <b>grond</b>                                    |                 |               |                           |                                  |
| MM2                                             | 4+7+8+10        | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+OCB's+AS3000        |
| MM3                                             | 9+11+12+14      | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+OCB's+AS3000        |
| MM4                                             | 5+6+15+19       | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+OCB's+AS3000        |
| MM5                                             | 5+6             | 1.0-2.0       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000              |
| MM6                                             | 4+7             | 0.5-2.0       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000              |
| <b>grondwater</b>                               |                 |               |                           |                                  |
| Pb 1                                            | 1               | 1.5-2.5       | -                         | NEN-grondwater(**)               |
| Pb 4                                            | 4               | 1.5-2.5       | -                         | NEN-grondwater(**)               |

#### **verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:<sup>(1)</sup>**

|                    |   |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * NEN-grond        | = | Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;                                            |
| **NEN-water        | = | Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform; |
| Zware metalen      | = | barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);                                                                                          |
| Vluchtige aromaten | = | Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);                                                                                                     |
| PCB                | = | Polychloorbifenylen;                                                                                                                                                                             |
| PAK                | = | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;                                                                                                                                                      |
| VOH                | = | Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.                                                                                                                                                       |
| Bromoform          | = | Tribroommethaan                                                                                                                                                                                  |

## 4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodembodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoToVa gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

### Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

### Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

### Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde  $(S+I)/2$ , hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ( $>0,5$ ) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodembodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

## 4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

### 4.3.1 Grond en grondwater

In de tabellen 14 t/m 16 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 14: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Project 23-M10735-Koarte Ekers 2 Joure<br>Certificaat 13841082<br>Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb<br>Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-05-2023 - 15:16 |         |          |       |     |                               |        |     |    |                                                |        |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-----|-------------------------------|--------|-----|----|------------------------------------------------|--------|-----|----|
| Parameters                                                                                                                                                                                                                         |         | Toetsing |       |     | 13841082-001                  |        |     |    | 13841082-002                                   |        |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |         |          |       |     | MM1MM1, 01: 0-20              |        |     |    | MM2MM2, 04: 0-50, 07: 4-50, 08: 0-50, 18: 0-50 |        |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |         |          |       |     | Grond (AS3000)                |        |     |    | Grond (AS3000)                                 |        |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |         |          |       |     | Voldoet aan Achtergrondwaarde |        |     |    | Voldoet aan Achtergrondwaarde                  |        |     |    |
| Analyse                                                                                                                                                                                                                            | Eenheid | AW       | T     | I   | SR                            | BT     | BC  | BI | SR                                             | BT     | BC  | BI |
| monster voorbehandeling                                                                                                                                                                                                            |         |          |       |     | Ja                            |        |     |    | Ja                                             |        |     |    |
| droge stof %                                                                                                                                                                                                                       |         |          |       |     | 70.9                          | 70.9   |     |    | 72.9                                           | 72.9   |     |    |
| gewicht artefact %                                                                                                                                                                                                                 |         |          |       |     | <1                            |        |     |    | <1                                             |        |     |    |
| aard van de af-organische st %                                                                                                                                                                                                     |         |          |       |     | Geen                          |        |     |    | Geen                                           |        |     |    |
| organische st %                                                                                                                                                                                                                    |         |          |       |     | 8.1                           | 8.1    |     |    | 6.7                                            | 6.7    |     |    |
| KORREL-GROOTTEVERDELING lutum (bodem) % vd DS                                                                                                                                                                                      |         |          |       |     |                               | 25     |     |    | 8.2                                            | 8.2    |     |    |
| METALEN                                                                                                                                                                                                                            |         |          |       |     |                               |        |     |    |                                                |        |     |    |
| barium mg/kg                                                                                                                                                                                                                       |         |          |       | 920 |                               |        |     |    | 21                                             | 45.8   |     |    |
| cadmium mg/kg                                                                                                                                                                                                                      | 0.6     | 6.8      | 13    |     |                               |        |     |    | <0.2                                           | 0.194  | <AW | 0  |
| kobalt mg/kg                                                                                                                                                                                                                       | 15      | 102      | 190   |     |                               |        |     |    | <1.5                                           | 2.2    | <AW | 0  |
| koper mg/kg                                                                                                                                                                                                                        | 40      | 115      | 190   |     |                               |        |     |    | 7.7                                            | 11.6   | <AW | 0  |
| kwik mg/kg                                                                                                                                                                                                                         | 0.15    | 18       | 36    |     |                               |        |     |    | <0.05                                          | 0.0442 | <AW | 0  |
| lood mg/kg                                                                                                                                                                                                                         | 50      | 290      | 530   |     |                               |        |     |    | 17                                             | 22.3   | <AW | 0  |
| molybdeen mg/kg                                                                                                                                                                                                                    | 1.5     | 96       | 190   |     |                               |        |     |    | 0.51                                           | 0.51   | <AW | 0  |
| nikkel mg/kg                                                                                                                                                                                                                       | 35      | 68       | 100   |     |                               |        |     |    | 5.5                                            | 10.6   | <AW | 0  |
| zink mg/kg                                                                                                                                                                                                                         | 140     | 430      | 720   |     |                               |        |     |    | 23                                             | 38     | <AW | 0  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                                                                                                                                                                                                                 |         |          |       |     |                               |        |     |    |                                                |        |     |    |
| benzeen mg/kg                                                                                                                                                                                                                      | 0.2     | 0.65     | 1.1   |     | <0.05                         | 0.0432 | <AW | 0  |                                                |        |     |    |
| tolueen mg/kg                                                                                                                                                                                                                      | 0.2     | 16       | 32    |     | <0.05                         | 0.0432 | <AW | 0  |                                                |        |     |    |
| ethylbenzeen mg/kg                                                                                                                                                                                                                 | 0.2     | 55       | 110   |     | <0.05                         | 0.0432 | <AW | 0  |                                                |        |     |    |
| xylenen (0.7 fr) mg/kg                                                                                                                                                                                                             | 0.45    | 8.7      | 17    |     | 0.07                          | 0.0864 | <AW | 0  |                                                |        |     |    |
| totaal BTEX (0.7 factor) mg/kg                                                                                                                                                                                                     |         |          |       |     | 0.18                          |        |     |    |                                                |        |     |    |
| naftaleen mg/kg                                                                                                                                                                                                                    |         |          |       |     | <0.05                         | 0.035  |     |    |                                                | 0.007  |     |    |
| POLYCYCLISCHE AROMATEN                                                                                                                                                                                                             |         |          |       |     |                               |        |     |    |                                                |        |     |    |
| naftaleen mg/kg                                                                                                                                                                                                                    |         |          |       |     |                               | 0.035  |     |    | <0.01                                          | 0.007  |     |    |
| pak-totaal (10) mg/kg                                                                                                                                                                                                              | 1.5     | 21       | 40    |     |                               | 0.035  | <AW |    | 0.497                                          | 0.497  | <AW | 0  |
| CHLOORBENZENEN                                                                                                                                                                                                                     |         |          |       |     |                               |        |     |    |                                                |        |     |    |
| hexachloorber ug/kg                                                                                                                                                                                                                | 8.5     | 1004     | 2000  |     |                               |        |     |    | <1                                             | 1.04   | <AW | -  |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (som PCB (7) (ug/kg)                                                                                                                                                                                           | 20      | 510      | 1000  |     |                               |        |     |    | 4.9                                            | 7.31   | <AW | -  |
| CHLOORBESTRIJDMIDDELEN                                                                                                                                                                                                             |         |          |       |     |                               |        |     |    |                                                |        |     |    |
| som DDT (0.7 ug/kg)                                                                                                                                                                                                                | 200     | 950      | 1700  |     |                               |        |     |    | 1.4                                            | 2.09   | <AW | -  |
| som DDD (0.7 ug/kg)                                                                                                                                                                                                                | 20      | 17010    | 34000 |     |                               |        |     |    | 1.4                                            | 2.09   | <AW | -  |
| som DDE (0.7 ug/kg)                                                                                                                                                                                                                | 100     | 1200     | 2300  |     |                               |        |     |    | 1.4                                            | 2.09   | <AW | -  |
| som DDT,DDE,ug/kgds                                                                                                                                                                                                                |         |          |       |     |                               |        |     |    | 4.2                                            |        |     |    |
| som aldrin/diel ug/kg                                                                                                                                                                                                              | 15      | 2007     | 4000  |     |                               |        |     |    | 2.1                                            | 3.13   | <AW | -  |
| isodrin ug/kg                                                                                                                                                                                                                      |         |          |       |     |                               |        |     |    | <1                                             | 1.04   |     |    |
| som aldrin/diel ug/kgds                                                                                                                                                                                                            |         |          |       |     |                               |        |     |    | 1.4                                            |        |     |    |
| telodrin ug/kg                                                                                                                                                                                                                     |         |          |       |     |                               |        |     |    | <1                                             | 1.04   |     |    |
| som a-b-c-d H ug/kgds                                                                                                                                                                                                              |         |          |       |     |                               |        |     |    | 2.8                                            |        |     |    |
| heptachloor ug/kg                                                                                                                                                                                                                  | 0.70    | 2000     | 4000  |     |                               |        |     |    | <1                                             | 1.04   | <AW | -  |
| som heptachlor ug/kg                                                                                                                                                                                                               | 2.0     | 2001     | 4000  |     |                               |        |     |    | 1.4                                            | 2.09   | <AW | -  |
| alpha-endosulf ug/kg                                                                                                                                                                                                               | 0.90    | 2000     | 4000  |     |                               |        |     |    | <1                                             | 1.04   | <AW | -  |
| hexachloorbut ug/kg                                                                                                                                                                                                                | 3.0     |          |       |     |                               |        |     |    | <1                                             | 1.04   | <AW | -  |
| endosulf-but ug/kg                                                                                                                                                                                                                 |         |          |       |     |                               |        |     |    | <1                                             | 1.04   | <AW | -  |
| som chloordac ug/kg                                                                                                                                                                                                                | 2.0     | 2001     | 4000  |     |                               |        |     |    | 1.4                                            | 2.09   | <AW | -  |
| Som organoch ug/kgds                                                                                                                                                                                                               |         |          |       |     |                               |        |     |    | 16.1                                           |        |     |    |
| som organoch ug/kg                                                                                                                                                                                                                 |         |          |       |     |                               |        |     |    | 14.7                                           | 21.9   | <AW | -  |
| MINERALE OLIE                                                                                                                                                                                                                      |         |          |       |     |                               |        |     |    |                                                |        |     |    |
| totaal olie C10 mg/kg                                                                                                                                                                                                              | 190     | 2595     | 5000  |     | <20                           | 17.3   | <AW | 0  | <20                                            | 20.9   | <AW | 0  |

| Verklaring kolommen |                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| SR                  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BT                  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BC                  | Toetsoordeel                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AW                  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T                   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I                   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BI                  | SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| #                   | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <=AW                | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| WO                  | Wonen                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IN                  | Industrie                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| >I                  | Groter dan interventiewaarde                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| >IND                | Groter dan industrie                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kleur informatie    |                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Rood                | > Interventiewaarde                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Oranje              | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Blauw               | >= Achtergrond waarde                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

tabel 15: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                       |  |                                                                                           |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Project23-M10735-Koarte Ekers 2 Joure |  |                                                                                           |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| Certificaat                           |  | 13841082                                                                                  |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| Toetsing                              |  | 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb                                            |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| Toetsversie                           |  | Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-05-2023 - 15:16 |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| Parameters                            |  | Toetsing                                                                                  |       |       | 13841082-004                                                    |  |  |  | 13841082-005                                                                |  |  |  | 13841082-006                                                              |  |  |  |
|                                       |  |                                                                                           |       |       | MMMM4, 05: 0-40, 06: 0-50, 15: 0-50, 19: 0-50<br>Grond (AS3000) |  |  |  | MMMM5, 05: 100-150, 05: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200<br>Grond (AS3000) |  |  |  | MMMM6, 04: 50-60, 04: 100-150, 04: 150-200, 07: 100-150<br>Grond (AS3000) |  |  |  |
| Analyse                               |  | Einheid                                                                                   |       |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde                                   |  |  |  | Voldoet aan Achtergrondwaarde                                               |  |  |  | Voldoet aan Achtergrondwaarde                                             |  |  |  |
|                                       |  |                                                                                           |       |       | SRBTBCBI                                                        |  |  |  | SRBTBCBI                                                                    |  |  |  | SRBTBCBI                                                                  |  |  |  |
| monster voorbehandeling               |  |                                                                                           |       |       | Ja                                                              |  |  |  | Ja                                                                          |  |  |  | Ja                                                                        |  |  |  |
| droge stof %                          |  |                                                                                           |       |       | 84.384.3                                                        |  |  |  | 80.180.1                                                                    |  |  |  | 75.875.8                                                                  |  |  |  |
| gewicht artefact g                    |  |                                                                                           |       |       | <1                                                              |  |  |  | <1                                                                          |  |  |  | <1                                                                        |  |  |  |
| aard van de af-organische st %        |  |                                                                                           |       |       | Geen                                                            |  |  |  | Geen                                                                        |  |  |  | Geen                                                                      |  |  |  |
|                                       |  |                                                                                           |       |       | 2.02                                                            |  |  |  | 0.70.7                                                                      |  |  |  | 2.02                                                                      |  |  |  |
| KORREL.GROOTTEVERDELING               |  |                                                                                           |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| lutum (bodem) % vd DS                 |  |                                                                                           |       |       | 2.62.6                                                          |  |  |  | <2<2                                                                        |  |  |  | <2<2                                                                      |  |  |  |
| METALEN                               |  |                                                                                           |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| barium + mg/kg                        |  |                                                                                           |       | 920   | <2050.5                                                         |  |  |  | <2054.2                                                                     |  |  |  | <2054.2                                                                   |  |  |  |
| cadmium mg/kg                         |  | 0.6                                                                                       | 6.8   | 13    | <0.20.239                                                       |  |  |  | <0.20.241                                                                   |  |  |  | <0.20.241                                                                 |  |  |  |
| kobalt mg/kg                          |  | 15                                                                                        | 102   | 190   | <1.53.46                                                        |  |  |  | <1.53.69                                                                    |  |  |  | <1.53.69                                                                  |  |  |  |
| koper mg/kg                           |  | 40                                                                                        | 115   | 190   | <57.09                                                          |  |  |  | <57.24                                                                      |  |  |  | <57.24                                                                    |  |  |  |
| kw ik mg/kg                           |  | 0.15                                                                                      | 18    | 36    | <0.050.0498                                                     |  |  |  | <0.050.0503                                                                 |  |  |  | <0.050.0503                                                               |  |  |  |
| lood mg/kg                            |  | 50                                                                                        | 290   | 530   | <1010.9                                                         |  |  |  | <1011                                                                       |  |  |  | <1011                                                                     |  |  |  |
| molybdeen mg/kg                       |  | 1.5                                                                                       | 96    | 190   | <0.50.35                                                        |  |  |  | <0.50.35                                                                    |  |  |  | <0.50.35                                                                  |  |  |  |
| nikkel mg/kg                          |  | 35                                                                                        | 68    | 100   | <35.83                                                          |  |  |  | <36.12                                                                      |  |  |  | <36.12                                                                    |  |  |  |
| zink mg/kg                            |  | 140                                                                                       | 430   | 720   | <2032.2                                                         |  |  |  | <2033.2                                                                     |  |  |  | <2033.2                                                                   |  |  |  |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KWASSTOFFEN |  |                                                                                           |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| naftaleen mg/kg                       |  |                                                                                           |       |       | <0.010.007                                                      |  |  |  | <0.010.007                                                                  |  |  |  | <0.010.007                                                                |  |  |  |
| pak-totaal (10 mg/kg)                 |  | 1.5                                                                                       | 21    | 40    | 0.070.07                                                        |  |  |  | 0.0830.083                                                                  |  |  |  | 0.070.07                                                                  |  |  |  |
| CHLOORBENZENEN                        |  |                                                                                           |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| hexachloorber ug/kg                   |  | 8.5                                                                                       | 1004  | 2000  | <13.5                                                           |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)             |  |                                                                                           |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| som PCB (7) (ug/kg)                   |  | 20                                                                                        | 510   | 1000  | 4.924.5                                                         |  |  |  | 4.924.5                                                                     |  |  |  | 4.924.5                                                                   |  |  |  |
| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN            |  |                                                                                           |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| som DDT (0.7 ug/kg)                   |  | 200                                                                                       | 950   | 1700  | 1.47                                                            |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| som DDD (0.7 ug/kg)                   |  | 20                                                                                        | 17010 | 34000 | 1.47                                                            |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| som DDE (0.7 ug/kg)                   |  | 100                                                                                       | 1200  | 2300  | 1.47                                                            |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| som DDT,DDE ug/kgds                   |  |                                                                                           |       |       | 4.2                                                             |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| som aldrin/diel ug/kg                 |  | 15                                                                                        | 2007  | 4000  | 2.110.5                                                         |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| isodrin ug/kg                         |  |                                                                                           |       |       | <13.5                                                           |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| som aldrin/diel ug/kgds               |  |                                                                                           |       |       | 1.4                                                             |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| telodrin ug/kg                        |  |                                                                                           |       |       | <13.5                                                           |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| som a-b-c-d H ug/kgds                 |  |                                                                                           |       |       | 2.8                                                             |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| heptachloor ug/kg                     |  | 0.70                                                                                      | 2000  | 4000  | <13.5                                                           |  |  |  | <AW                                                                         |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| som heptachloor ug/kg                 |  | 2.0                                                                                       | 2001  | 4000  | 1.47                                                            |  |  |  | <AW                                                                         |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| alpha-endosul ug/kg                   |  | 0.90                                                                                      | 2000  | 4000  | <13.5                                                           |  |  |  | <AW                                                                         |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| hexachloorbut ug/kg                   |  | 3.0                                                                                       |       |       | <13.5                                                           |  |  |  | <AW                                                                         |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| endosulfansul ug/kg                   |  |                                                                                           |       |       | <13.5                                                           |  |  |  | --                                                                          |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| som chloordaz ug/kg                   |  | 2.0                                                                                       | 2001  | 4000  | 1.47                                                            |  |  |  | <AW                                                                         |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| Som organoch ug/kgds                  |  |                                                                                           |       |       | 16.1                                                            |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| som organoch ug/kg                    |  |                                                                                           |       |       | 14.773.5                                                        |  |  |  | <AW                                                                         |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| MINERALE OLIE                         |  |                                                                                           |       |       |                                                                 |  |  |  |                                                                             |  |  |  |                                                                           |  |  |  |
| totaal olie C10 mg/kg                 |  | 190                                                                                       | 2595  | 5000  | <2070                                                           |  |  |  | <2070                                                                       |  |  |  | <2070                                                                     |  |  |  |

| Verklaring kolommen |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|

tabel 16: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                                                                                                                                                                                                                         |         |          |      |      |                          |       |     |    |                          |       |     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|------|--------------------------|-------|-----|----|--------------------------|-------|-----|----|
| Project 23-M10735-Koarte Ekers 2 Joure<br>Certificaat 13845885<br>Toetsing 13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb<br>Toetsversie Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-05-2023 - 15:19 |         |          |      |      |                          |       |     |    |                          |       |     |    |
| Parameters                                                                                                                                                                                                                              |         | Toetsing |      |      | 13845885-001             |       |     |    | 13845885-002             |       |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                         |         |          |      |      | Pb1Pb1, 01-Pb1: 150-250  |       |     |    | Pb4Pb4, 04-Pb4: 150-250  |       |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                         |         |          |      |      | Grondwater (AS3000)      |       |     |    | Grondwater (AS3000)      |       |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                         |         |          |      |      | Voldoet aan Streefwaarde |       |     |    | Voldoet aan Streefwaarde |       |     |    |
| Analyse                                                                                                                                                                                                                                 | Eenheid | S        | T    | I    | SR                       | BT    | BC  | BI | SR                       | BT    | BC  | BI |
| <b>METALEN</b>                                                                                                                                                                                                                          |         |          |      |      |                          |       |     |    |                          |       |     |    |
| barium                                                                                                                                                                                                                                  | ug/l    | 50       | 338  | 625  | 25                       | 25    | <=S | -  | 24                       | 24    | <=S | -  |
| cadmium                                                                                                                                                                                                                                 | ug/l    | 0.4      | 3.2  | 6    | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  |
| kobalt                                                                                                                                                                                                                                  | ug/l    | 20       | 60   | 100  | <2                       | 1.4   | <=S | -  | <2                       | 1.4   | <=S | -  |
| koper                                                                                                                                                                                                                                   | ug/l    | 15       | 45   | 75   | 3.3                      | 3.3   | <=S | -  | <2                       | 1.4   | <=S | -  |
| kwik                                                                                                                                                                                                                                    | ug/l    | 0.05     | 0.18 | 0.3  | <0.05                    | 0.035 | <=S | -  | <0.05                    | 0.035 | <=S | -  |
| lood                                                                                                                                                                                                                                    | ug/l    | 15       | 45   | 75   | <2                       | 1.4   | <=S | -  | <2                       | 1.4   | <=S | -  |
| molybdeen                                                                                                                                                                                                                               | ug/l    | 5        | 152  | 300  | <2                       | 1.4   | <=S | -  | <2                       | 1.4   | <=S | -  |
| nikkel                                                                                                                                                                                                                                  | ug/l    | 15       | 45   | 75   | <3                       | 2.1   | <=S | -  | <3                       | 2.1   | <=S | -  |
| zink                                                                                                                                                                                                                                    | ug/l    | 65       | 432  | 800  | 22                       | 22    | <=S | -  | 18                       | 18    | <=S | -  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                                                                                                                                                                                                               |         |          |      |      |                          |       |     |    |                          |       |     |    |
| benzeen                                                                                                                                                                                                                                 | ug/l    | 0.2      | 15   | 30   | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  |
| tolueen                                                                                                                                                                                                                                 | ug/l    | 7        | 504  | 1000 | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  |
| ethylbenzeen                                                                                                                                                                                                                            | ug/l    | 4        | 77   | 150  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  |
| xylenen (0.7 f)                                                                                                                                                                                                                         | ug/l    | 0.2      | 35   | 70   | 0.21                     | 0.21  | <=S | -  | 0.21                     | 0.21  | <=S | -  |
| styreen                                                                                                                                                                                                                                 | ug/l    | 6        | 153  | 300  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  |
| naftaleen                                                                                                                                                                                                                               | ug/l    | 0.01     | 35   | 70   | <0.02                    | 0.014 | <=S | -  | <0.02                    | 0.014 | <=S | -  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLW</b>                                                                                                                                                                                                             |         |          |      |      |                          |       |     |    |                          |       |     |    |
| 1,1-dichlooreth                                                                                                                                                                                                                         | ug/l    | 7        | 454  | 900  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  |
| 1,2-dichlooreth                                                                                                                                                                                                                         | ug/l    | 7        | 204  | 400  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  |
| 1,1-dichlooreth                                                                                                                                                                                                                         | ug/l    | 0.01     | 5.0  | 10   | <0.1                     | 0.07  | <=S | -  | <0.1                     | 0.07  | <=S | -  |
| trans-1,2-dichl                                                                                                                                                                                                                         | ug/l    |          |      |      | <0.1                     | 0.07  |     |    | <0.1                     | 0.07  |     |    |
| som (cis,trans)                                                                                                                                                                                                                         | ug/l    | 0.01     | 10   | 20   | 0.14                     | 0.14  | <=S | -  | 0.14                     | 0.14  | <=S | -  |
| dichloormetha                                                                                                                                                                                                                           | ug/l    | 0.01     | 500  | 1000 | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  |
| 1,1-dichloorpr                                                                                                                                                                                                                          | ug/l    |          |      |      | <0.2                     | 0.14  |     |    | <0.2                     | 0.14  |     |    |
| 1,2-dichloorpr                                                                                                                                                                                                                          | ug/l    |          |      |      | <0.2                     | 0.14  |     |    | <0.2                     | 0.14  |     |    |
| 1,3-dichloorpr                                                                                                                                                                                                                          | ug/l    |          |      |      | <0.2                     | 0.14  |     |    | <0.2                     | 0.14  |     |    |
| som dichloorpr                                                                                                                                                                                                                          | ug/l    | 0.8      | 40   | 80   | 0.42                     | 0.42  | <=S | -  | 0.42                     | 0.42  | <=S | -  |
| tetrachlooreth                                                                                                                                                                                                                          | ug/l    | 0.01     | 20   | 40   | <0.1                     | 0.07  | <=S | -  | <0.1                     | 0.07  | <=S | -  |
| tetrachloormet                                                                                                                                                                                                                          | ug/l    | 0.01     | 5.0  | 10   | <0.1                     | 0.07  | <=S | -  | <0.1                     | 0.07  | <=S | -  |
| 1,1,1-trichloor                                                                                                                                                                                                                         | ug/l    | 0.01     | 150  | 300  | <0.1                     | 0.07  | <=S | -  | <0.1                     | 0.07  | <=S | -  |
| 1,1,2-trichloor                                                                                                                                                                                                                         | ug/l    | 0.01     | 65   | 130  | <0.1                     | 0.07  | <=S | -  | <0.1                     | 0.07  | <=S | -  |
| trichlooretheer                                                                                                                                                                                                                         | ug/l    | 24       | 262  | 500  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  |
| chloroform                                                                                                                                                                                                                              | ug/l    | 6        | 203  | 400  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  |
| vinylchloride                                                                                                                                                                                                                           | ug/l    | 0.01     | 2.5  | 5    | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  | <0.2                     | 0.14  | <=S | -  |
| tribroommetha                                                                                                                                                                                                                           | ug/l    |          |      | 630  | <0.2                     | 0.14  | --- |    | <0.2                     | 0.14  | --- |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                                                                                                                                                                                                    |         |          |      |      |                          |       |     |    |                          |       |     |    |
| totaal olie C10                                                                                                                                                                                                                         | ug/l    | 50       | 325  | 600  | <50                      | 35    | <=S | -  | <50                      | 35    | <=S | -  |

| Verklaring kolommen |                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR                  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT                  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC                  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| AW                  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |
| T                   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |
| I                   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| BI                  | SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                            |
| #                   | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                               |
| <=AW                | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                       |
| WO                  | Wonen                                                                                                                                |
| IN                  | Industrie                                                                                                                            |
| >I                  | Groter dan interventiewaarde                                                                                                         |
| >IND                | Groter dan industrie                                                                                                                 |
| Kleur informatie    |                                                                                                                                      |
| Rood                | > Interventiewaarde                                                                                                                  |
| Oranje              | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)                                                                                            |
| Blauw               | >= Achtergrond waarde                                                                                                                |

### interpretatie onderzoeksresultaten grond en grondwater

In tabel 17 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 17: samenvatting toetsresultaten

| grondmeng-monster                                 | boringen   | diepte  | zintuiglijk | >AW /<S | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|---------------------------------------------------|------------|---------|-------------|---------|----|----|---------------------------|
| <b>vm. bovengrondse brandstoftanks</b>            |            |         |             |         |    |    |                           |
| <b>grond</b>                                      |            |         |             |         |    |    |                           |
| MM1                                               | 1          | 0.0-0.2 | -           | -       | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| <b>grondwater</b>                                 |            |         |             |         |    |    |                           |
| Pb1                                               | 1          | 1.5-2.5 | -           | -       | -  | -  | n.v.t.                    |
| <b>overige onbebouwde deel van het plangebied</b> |            |         |             |         |    |    |                           |
| <b>grond</b>                                      |            |         |             |         |    |    |                           |
| MM2                                               | 4+7+8+10   | 0.0-0.5 | -           | -       | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM3                                               | 9+11+12+14 | 0.0-0.5 | -           | -       | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM4                                               | 5+6+15+19  | 0.0-0.5 | -           | -       | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM5                                               | 5+6        | 1.0-2.0 | -           | -       | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM6                                               | 4+7        | 0.5-2.0 | -           | -       | -  | -  |                           |
| <b>grondwater</b>                                 |            |         |             |         |    |    |                           |
| Pb1                                               | 1          | 1.5-2.5 | -           | -       | -  | -  | n.v.t.                    |
| Pb4                                               | 4          | 1.5-2.5 | -           | -       | -  | -  | n.v.t.                    |

>AW overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

### vm. bovengrondse brandstoftanks

#### bovengrond (0.0-0.2 m-mv)

Bovengrondmonster MM1 (boring 1) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### peilbuis 1 (1.5-2.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

### **overig onbebouwde deel van het plangebied**

#### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

De bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM3 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **ondergrond (0.5-2.0 m-mv)**

De ondergrondmengmonster MM4 en MM5 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **peilbuis 1 (1.5-2.5 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

#### **peilbuis 4 (1.5-2.5 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

#### **Opmerking:**

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

### grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen / bijmengingen of asbestverdachte materialen waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 18.

*tabel 18: samenvatting toetsresultaten*

| grondmeng-monster                                 | boringen   | diepte  | zintuiglijk | >AW /<S | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|---------------------------------------------------|------------|---------|-------------|---------|----|----|---------------------------|
| <b>vm. bovengrondse brandstoftanks</b>            |            |         |             |         |    |    |                           |
| <b>grond</b>                                      |            |         |             |         |    |    |                           |
| MM1                                               | 1          | 0.0-0.2 | -           | -       | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| <b>grondwater</b>                                 |            |         |             |         |    |    |                           |
| Pb1                                               | 1          | 1.5-2.5 | -           | -       | -  | -  | n.v.t.                    |
| <b>overige onbebouwde deel van het plangebied</b> |            |         |             |         |    |    |                           |
| <b>grond</b>                                      |            |         |             |         |    |    |                           |
| MM2                                               | 4+7+8+10   | 0.0-0.5 | -           | -       | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM3                                               | 9+11+12+14 | 0.0-0.5 | -           | -       | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM4                                               | 5+6+15+19  | 0.0-0.5 | -           | -       | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM5                                               | 5+6        | 1.0-2.0 | -           | -       | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM6                                               | 4+7        | 0.5-2.0 | -           | -       | -  | -  |                           |
| <b>grondwater</b>                                 |            |         |             |         |    |    |                           |
| Pb1                                               | 1          | 1.5-2.5 | -           | -       | -  | -  | n.v.t.                    |
| Pb4                                               | 4          | 1.5-2.5 | -           | -       | -  | -  | n.v.t.                    |

>AW overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

### vm. bovengrondse brandstoftanks

#### **bovengrond (0.0-0.2 m-mv)**

Bovengrondmonster MM1 (boring 1) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **peilbuis 1 (1.5-2.5 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

## **overig onbebouwde deel van het plangebied**

### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

De bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM3 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

### **ondergrond (0.5-2.0 m-mv)**

De ondergrondmengmonster MM4 en MM5 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

### **peilbuis 1 (1.5-2.5 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

### **peilbuis 4 (1.5-2.5 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

### **toetsing hypothese**

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

In tabel 19 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

*tabel 19 : toetsing hypothese*

| Locatie               | Hypothese | Correct?                                | Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese? | Nader onderzoek?                                                          |
|-----------------------|-----------|-----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Koarte Ekers 2. Joure | verdacht  | nee, geen verhoogde gehalten aangetoond | nee, onderzoeksinspanning voldoende      | nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de bodem gemeten. |

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat in de onderzochte grond- en grondwatermonsters geen verhoogde gehalten t.o.v. de toetsingswaarden zijn gemeten.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhoudig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

### **Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen**

Er hebben bij de uitvoering van werkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002 en/of overige geldende analysemethoden.

## Aanbevelingen

### 1•)

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

### 2•)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennd bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli 2019 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennd bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: [www.meldpuntbodemkwaliteit.nl](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl). Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

## **Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Koarte Ekers nr. 2 te Joure (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het plangebied zijn gelegen of die onder de bebouwing zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

## 6 LITERTUURLIJST

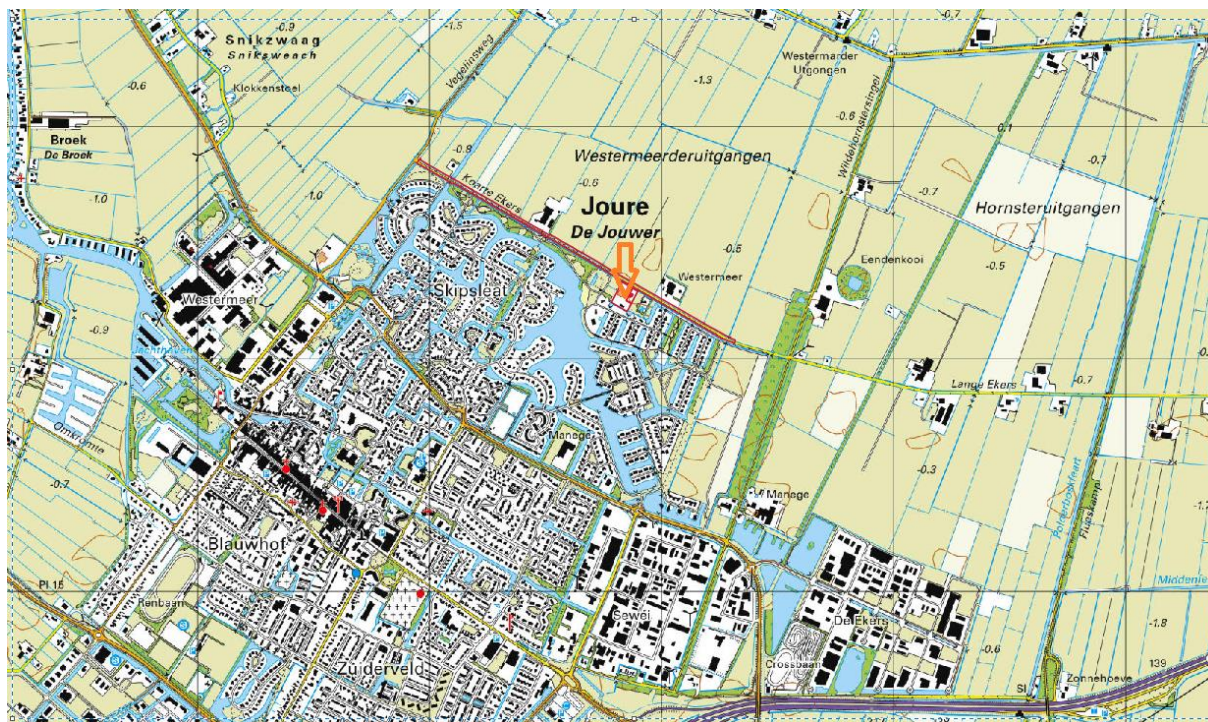
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

## 7 COLOFON

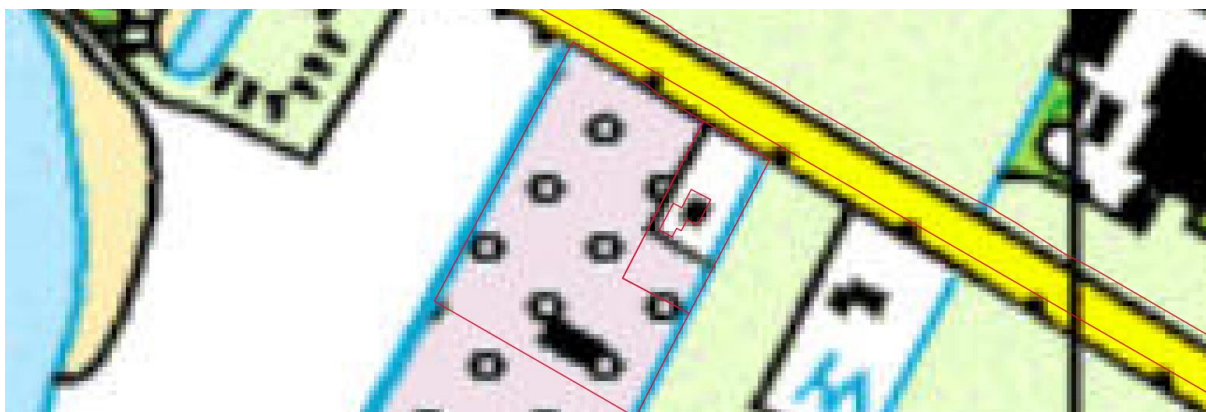
opdrachtgever : BJZ.nu  
project : Koarte Ekers nr. 2 te Joure  
omvang rapport : 31 blz.  
datum : 09 mei 2023  
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

| Auteur                    | Paraaf                                                                              | Gecontroleerd door | Paraaf                                                                                | Datum       | Status     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Ing. A.D.M. van Wuykhuyse |  | H. Kroon           |  | 09 mei 2023 | definitief |

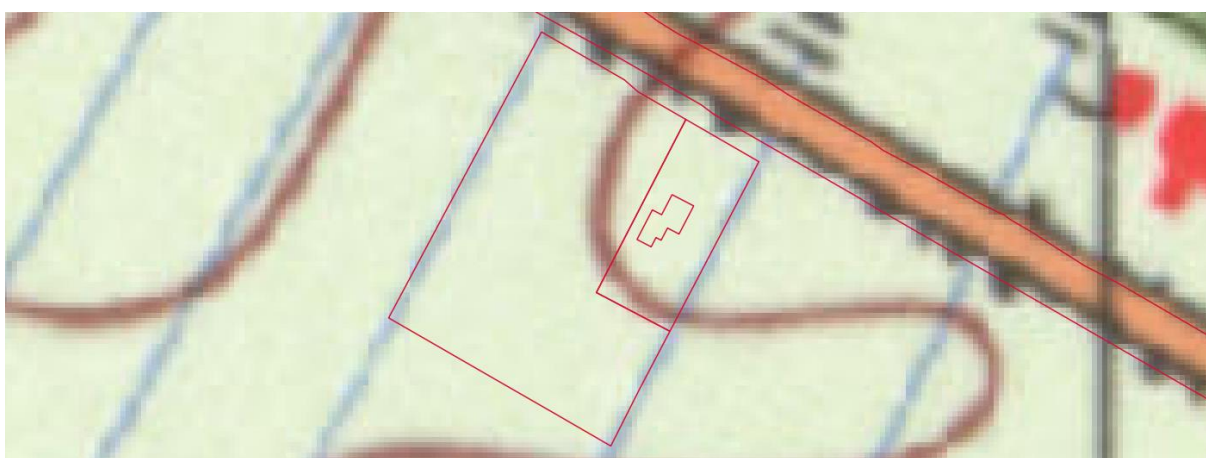
## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



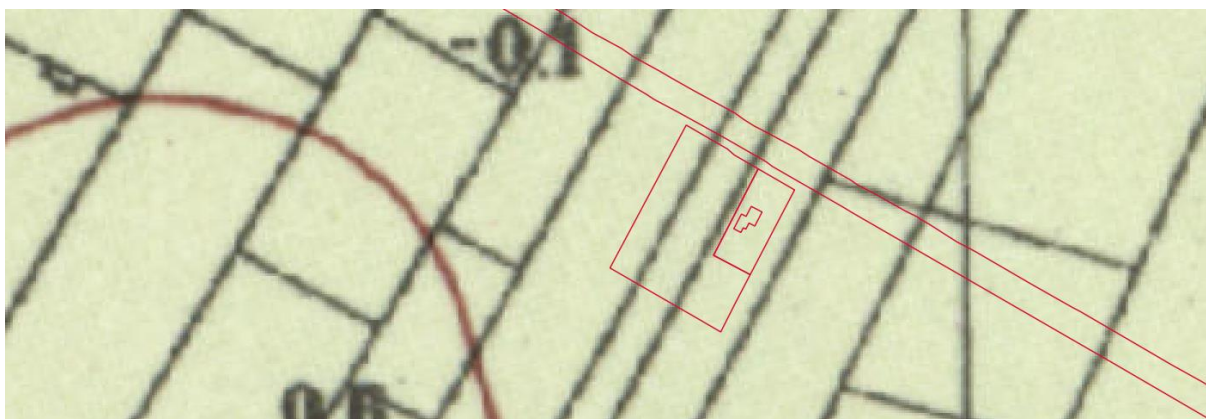
## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



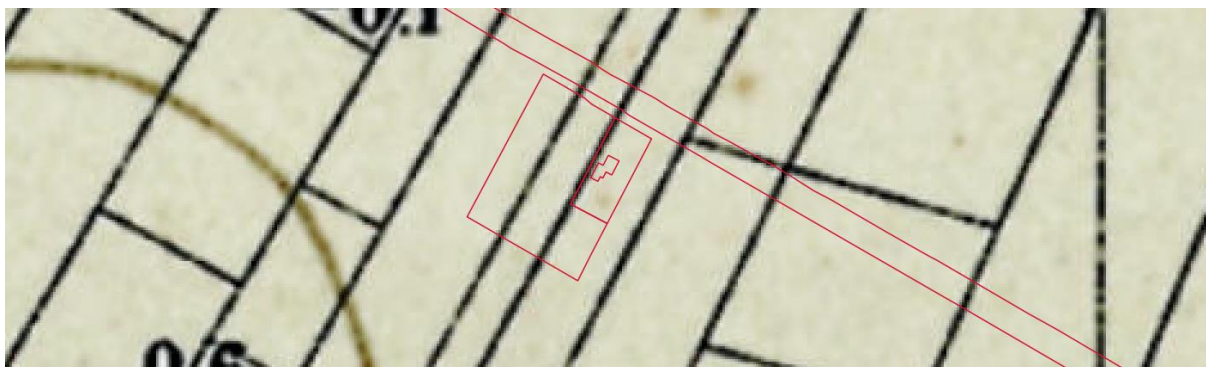
2000



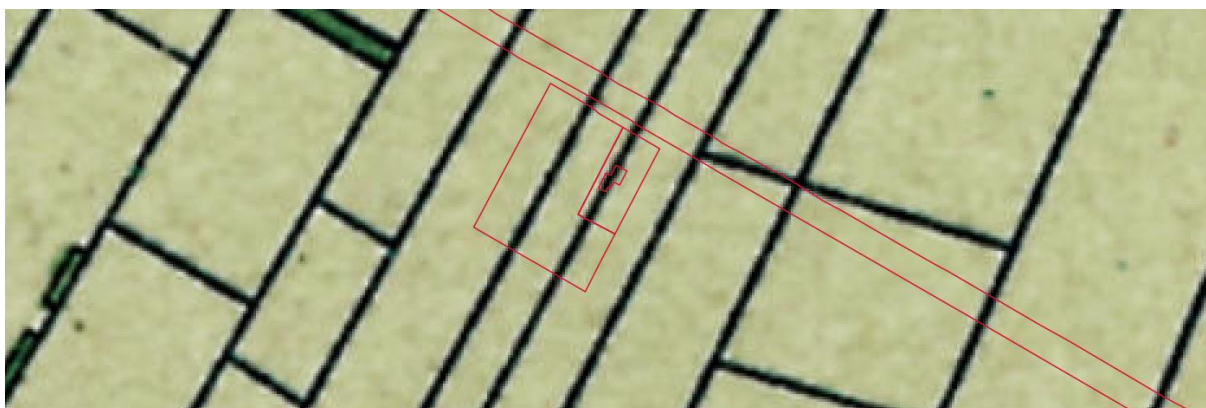
1980



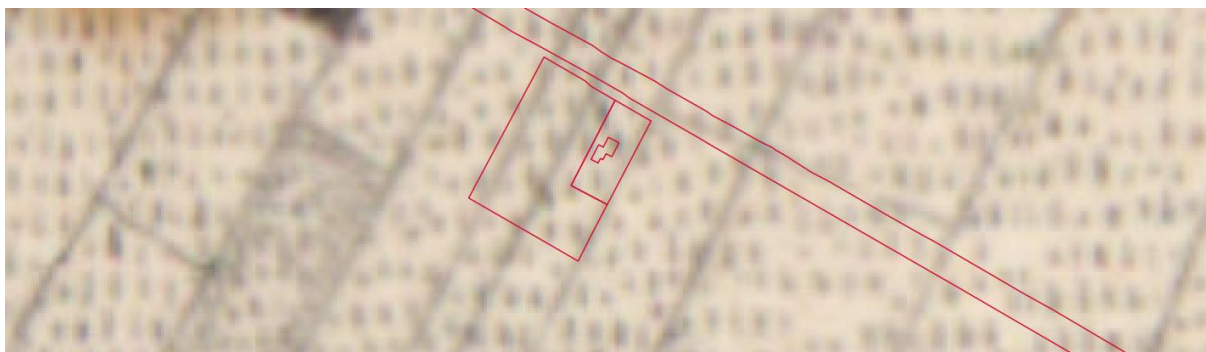
1955



1935

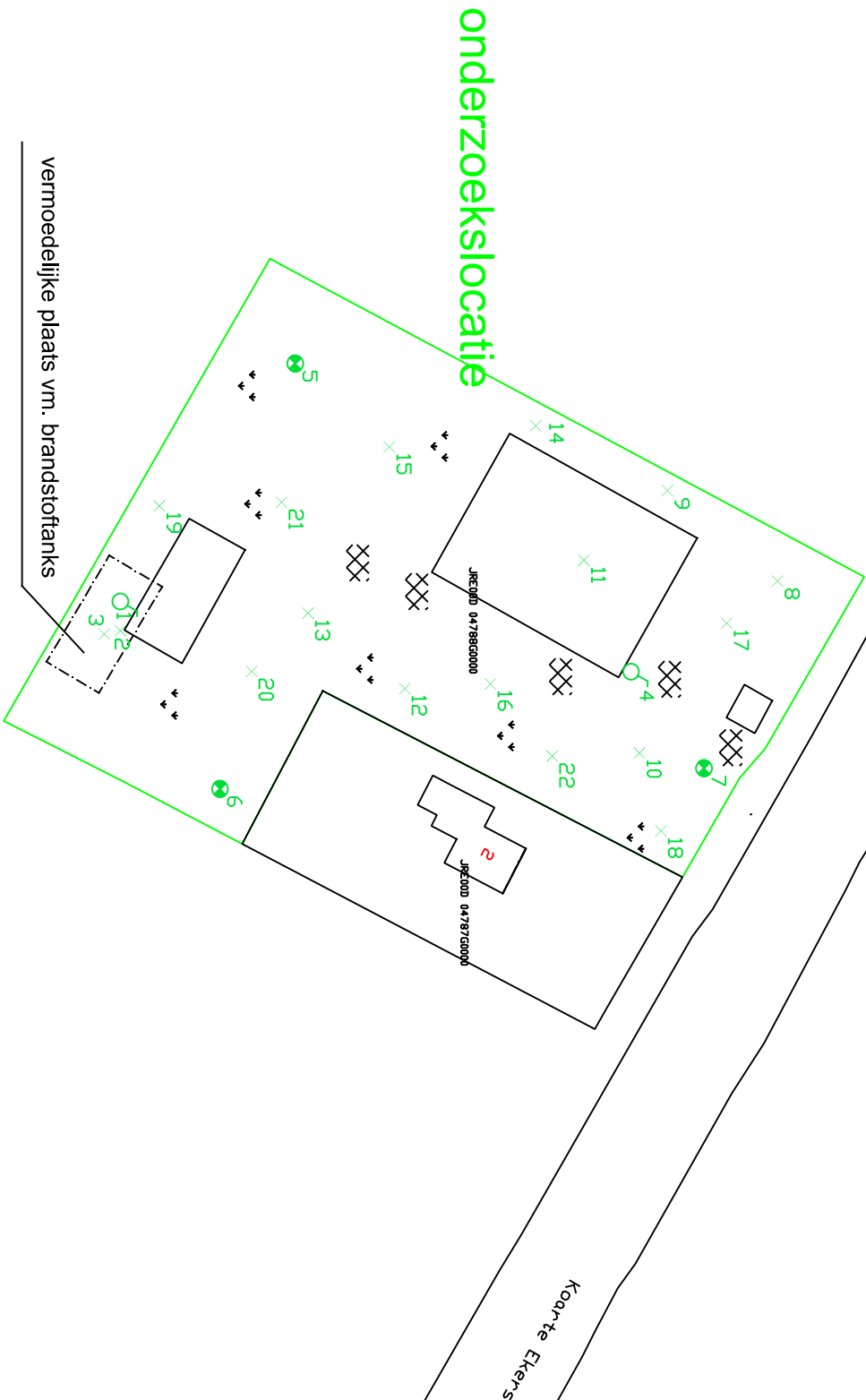


1910

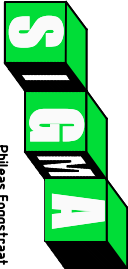


1880

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



|  |                              |  |        |
|--|------------------------------|--|--------|
|  | gras/brak                    |  | tegels |
|  | grind, split ed.             |  | asfalt |
|  | klinkers                     |  | beton  |
|  | = combinatie boring/peilbuis |  |        |
|  | = boring tot 0.5 m -mv.      |  |        |
|  | = boring tot 1.0 m -mv.      |  |        |
|  | = boring tot 2.0 m -mv.      |  |        |
|  | = asbestinspectiegat         |  |        |

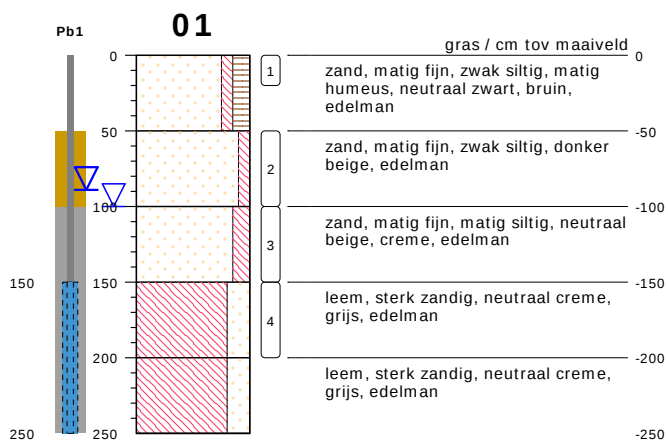


**Geo- & Milieutechniek B.V.**  
Pillasse Fagstraat 153  
7823 AX Eindhoven  
Tel. (0571) 65 91 28

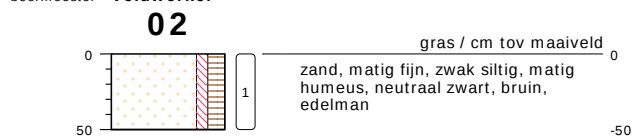
<http://www.sigma-gm.nl>

project: Kaarte Ekers 2, Joure  
opdrachtgever: BJZ.nu  
onderdeel: Bijlage

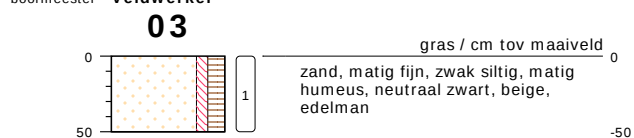
|          |            |
|----------|------------|
| datum:   | 09-05-2023 |
| schaal:  | 1: 1.000   |
| werknr.: | 23-M10735  |
| bladnr.: | 1          |



type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **23-03-2023**  
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**  
 datum **23-03-2023**  
 boormeester **Veldwerker**

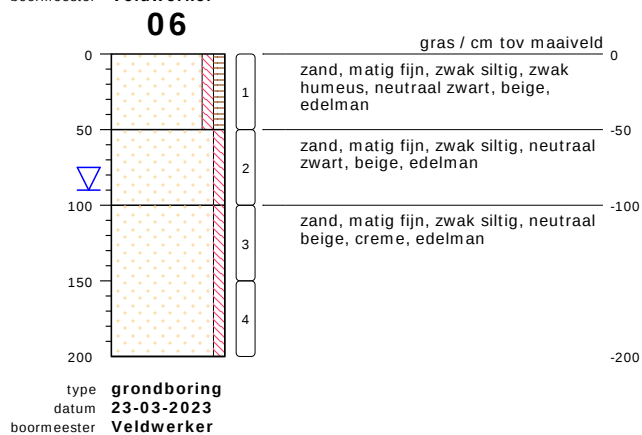
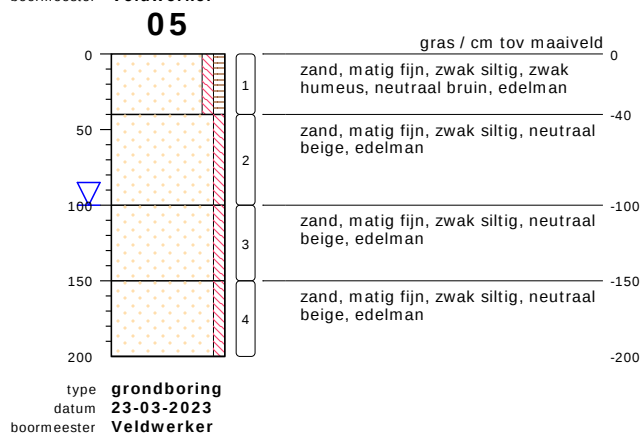
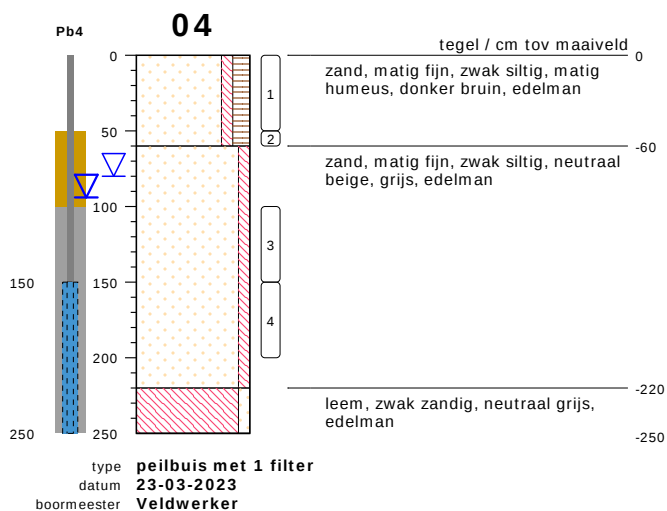


type **grondboring**  
 datum **23-03-2023**  
 boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen **BILAGE 3: BOORPROFIELEN**

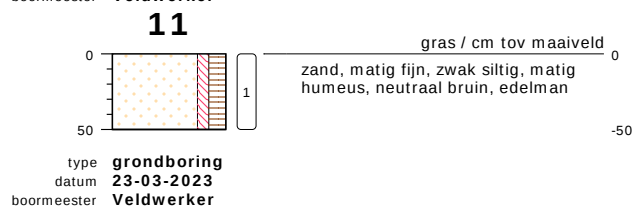
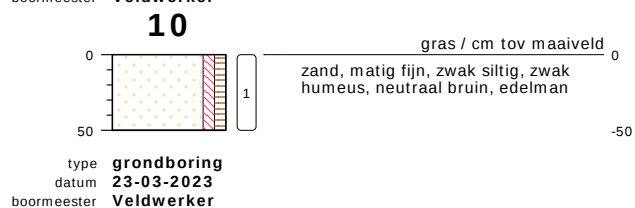
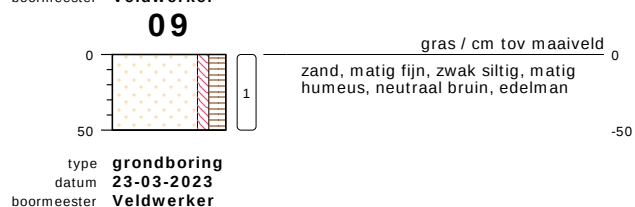
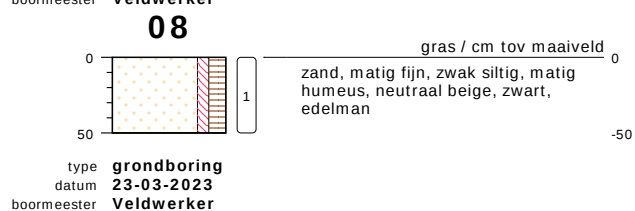
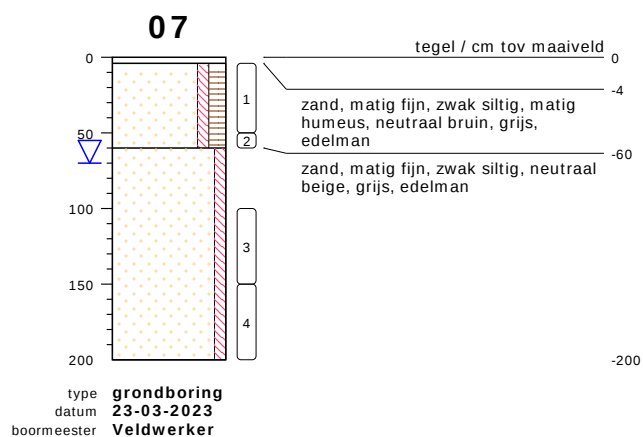
onderzoek **Koarte Ekers 2 Jure**  
 projectcode **23-M10735**  
 getekend conform **NEN 5104**





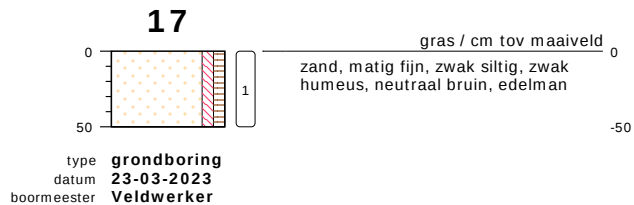
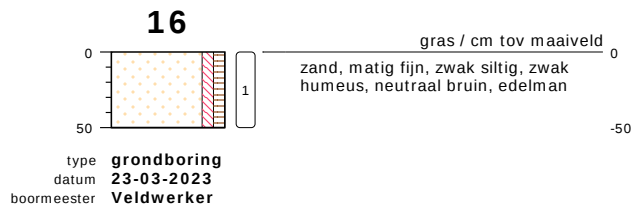
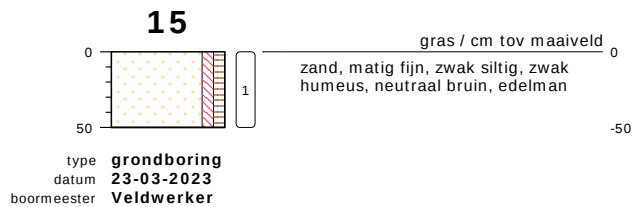
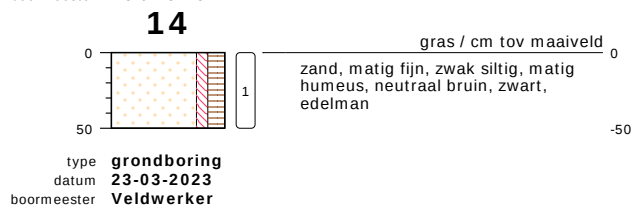
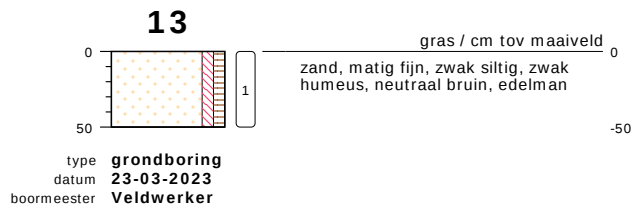
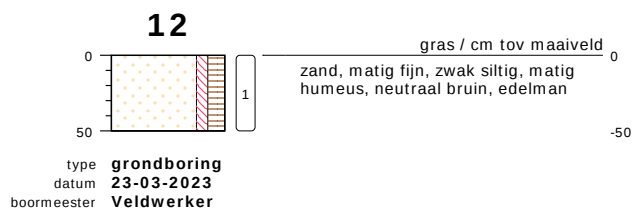
## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Koarte Ekers 2 Jure**  
projectcode **23-M10735**  
getekend conform **NEN 5104**



## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Koarte Ekers 2 Jure**  
projectcode **23-M10735**  
getekend conform **NEN 5104**

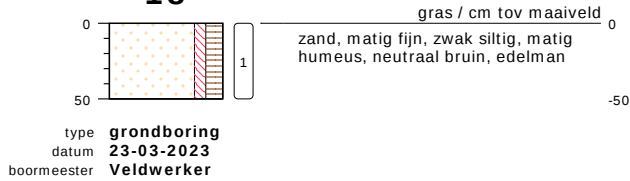


## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

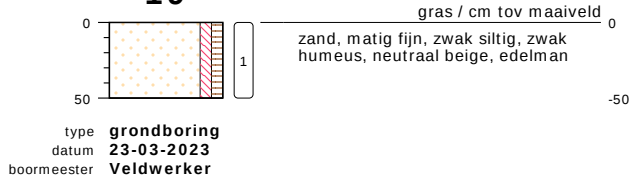
onderzoek **Koarte Ekers 2 Jure**  
projectcode **23-M10735**  
getekend conform **NEN 5104**



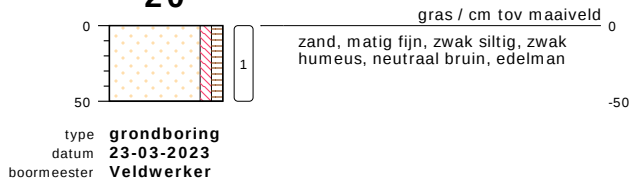
**18**



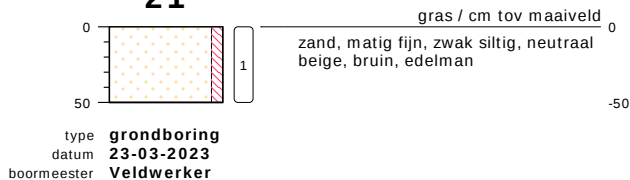
**19**



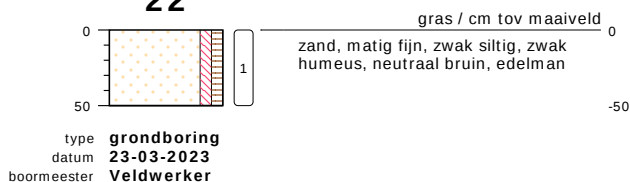
**20**



**21**



**22**

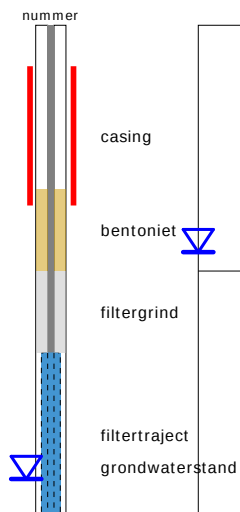


## bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Koarte Ekers 2 Jure**  
projectcode **23-M10735**  
getekend conform **NEN 5104**



## PEILBUIS



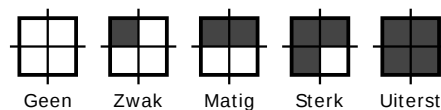
## BORING



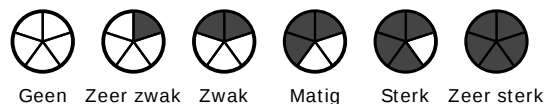
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENSITEIT



## GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



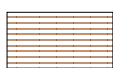
ZAND, zandig (Z,z)



LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

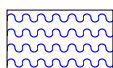
## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

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

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

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



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Koarte Ekers 2 Joure  
Uw projectnummer : 23-M10735  
SGS rapportnummer : 13841082, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10735. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

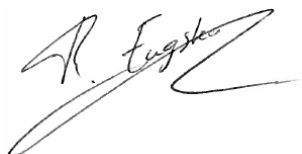
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                         |                    |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 MM1, 01: 0-20                                           |                    |       |       |       |       |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 MM2, 04: 0-50, 07: 4-50, 08: 0-50, 18: 0-50             |                    |       |       |       |       |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 MM3, 09: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 14: 0-50             |                    |       |       |       |       |
| 004                                               | Grond (AS3000) | MM4 MM4, 05: 0-40, 06: 0-50, 15: 0-50, 19: 0-50             |                    |       |       |       |       |
| 005                                               | Grond (AS3000) | MM5 MM5, 05: 100-150, 05: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200 |                    |       |       |       |       |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                           | 001                | 002   | 003   | 004   | 005   |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                           | Ja                 | Ja    | Ja    | Ja    | Ja    |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                           | 70.9               | 72.9  | 75.0  | 84.3  | 80.1  |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                           | <1                 | <1    | <1    | <1    | <1    |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                           | geen               | geen  | geen  | geen  | geen  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                           | 8.1                |       | 5.7   | 2.0   | 0.7   |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                           |                    | 6.7   |       |       |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                             |                    |       |       |       |       |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                           |                    | 8.2   | 7.9   | 2.6   | <2    |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                             |                    |       |       |       |       |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                           |                    | 21    | <20   | <20   | <20   |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                           |                    | <0.2  | <0.2  | <0.2  | <0.2  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                           |                    | <1.5  | <1.5  | <1.5  | <1.5  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                           |                    | 7.7   | 10    | <5    | <5    |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                           |                    | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                           |                    | 17    | 15    | <10   | <10   |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                           |                    | 0.51  | 0.62  | <0.5  | <0.5  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                           |                    | 5.5   | 3.6   | <3    | <3    |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                           |                    | 23    | 29    | <20   | <20   |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |                |                                                             |                    |       |       |       |       |
| benzeen                                           | mg/kgds        | S                                                           | <0.05              |       |       |       |       |
| tolueen                                           | mg/kgds        | S                                                           | <0.05              |       |       |       |       |
| ethylbenzeen                                      | mg/kgds        | S                                                           | <0.05              |       |       |       |       |
| o-xyleen                                          | mg/kgds        | S                                                           | <0.05              |       |       |       |       |
| p- en m-xyleen                                    | mg/kgds        | S                                                           | <0.05              |       |       |       |       |
| xylenen (0.7 factor)                              | mg/kgds        | S                                                           | 0.07 <sup>1)</sup> |       |       |       |       |
| totaal BTEX (0.7 factor)                          | mg/kgds        | S                                                           | 0.18 <sup>2)</sup> |       |       |       |       |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                           | <0.05              |       |       |       |       |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                             |                    |       |       |       |       |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                           |                    | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                           |                    | 0.03  | 0.01  | <0.01 | <0.01 |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                           |                    | 0.01  | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                           |                    | 0.11  | 0.03  | <0.01 | 0.02  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                           |                    | 0.08  | 0.01  | <0.01 | <0.01 |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                           |                    | 0.05  | 0.02  | <0.01 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                           |                    | 0.04  | 0.02  | <0.01 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                           |                    | 0.05  | 0.02  | <0.01 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                           |                    | 0.06  | 0.02  | <0.01 | <0.01 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

| Nummer                                     | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                         |     |                     |                     |                    |                     |
|--------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------|-----|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 001                                        | Grond (AS3000) | MM1 MM1, 01: 0-20                                           |     |                     |                     |                    |                     |
| 002                                        | Grond (AS3000) | MM2 MM2, 04: 0-50, 07: 4-50, 08: 0-50, 18: 0-50             |     |                     |                     |                    |                     |
| 003                                        | Grond (AS3000) | MM3 MM3, 09: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 14: 0-50             |     |                     |                     |                    |                     |
| 004                                        | Grond (AS3000) | MM4 MM4, 05: 0-40, 06: 0-50, 15: 0-50, 19: 0-50             |     |                     |                     |                    |                     |
| 005                                        | Grond (AS3000) | MM5 MM5, 05: 100-150, 05: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200 |     |                     |                     |                    |                     |
| Analyse                                    | Eenheid        | Q                                                           | 001 | 002                 | 003                 | 004                | 005                 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | mg/kgds        | S                                                           |     | 0.06                | 0.02 <sup>3)</sup>  | <0.01              | <0.01               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)   | mg/kgds        | S                                                           |     | 0.497 <sup>1)</sup> | 0.164 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.083 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                      |                |                                                             |     |                     |                     |                    |                     |
| hexachloorbenzeen                          | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>           |                |                                                             |     |                     |                     |                    |                     |
| PCB 28                                     | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 52                                     | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 101                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 118                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 138                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 153                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 180                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                   | µg/kgds        | S                                                           |     | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup>   |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>          |                |                                                             |     |                     |                     |                    |                     |
| o,p-DDT                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| p,p-DDT                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | 9.6                 | <1                 |                     |
| som DDT (0.7 factor)                       | µg/kgds        | S                                                           |     | 1.4 <sup>1)</sup>   | 10.3 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |                     |
| o,p-DDD                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| p,p-DDD                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | 1.3                 | <1                 |                     |
| som DDD (0.7 factor)                       | µg/kgds        | S                                                           |     | 1.4 <sup>1)</sup>   | 2 <sup>1)</sup>     | 1.4 <sup>1)</sup>  |                     |
| o,p-DDE                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| p,p-DDE                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | 2.2                 | <1                 |                     |
| som DDE (0.7 factor)                       | µg/kgds        | S                                                           |     | 1.4 <sup>1)</sup>   | 2.9 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  |                     |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)               | µg/kgds        |                                                             |     | 4.2 <sup>1)</sup>   | 15.2 <sup>1)</sup>  | 4.2 <sup>1)</sup>  |                     |
| aldrin                                     | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| dieldrin                                   | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| endrin                                     | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| som aldrin/dieldrin/endrin<br>(0.7 factor) | µg/kgds        | S                                                           |     | 2.1 <sup>1)</sup>   | 2.1 <sup>1)</sup>   | 2.1 <sup>1)</sup>  |                     |
| isodrin                                    | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)           | µg/kgds        |                                                             |     | 1.4 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  |                     |
| telodrin                                   | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| alpha-HCH                                  | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| beta-HCH                                   | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| gamma-HCH                                  | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| delta-HCH                                  | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)               | µg/kgds        |                                                             |     | 2.8 <sup>1)</sup>   | 2.8 <sup>1)</sup>   | 2.8 <sup>1)</sup>  |                     |
| heptachloor                                | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                  | <1                  | <1                 |                     |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

| Nummer                                                   | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                         |     |                    |                    |                    |     |
|----------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------|-----|--------------------|--------------------|--------------------|-----|
| 001                                                      | Grond (AS3000) | MM1 MM1, 01: 0-20                                           |     |                    |                    |                    |     |
| 002                                                      | Grond (AS3000) | MM2 MM2, 04: 0-50, 07: 4-50, 08: 0-50, 18: 0-50             |     |                    |                    |                    |     |
| 003                                                      | Grond (AS3000) | MM3 MM3, 09: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 14: 0-50             |     |                    |                    |                    |     |
| 004                                                      | Grond (AS3000) | MM4 MM4, 05: 0-40, 06: 0-50, 15: 0-50, 19: 0-50             |     |                    |                    |                    |     |
| 005                                                      | Grond (AS3000) | MM5 MM5, 05: 100-150, 05: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200 |     |                    |                    |                    |     |
| Analyse                                                  | Eenheid        | Q                                                           | 001 | 002                | 003                | 004                | 005 |
| cis-heptachloorepoxide                                   | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                 | <1                 | <1                 |     |
| trans-heptachloorepoxide                                 | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                 | <1                 | <1                 |     |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                      | µg/kgds        | S                                                           |     | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |     |
| alpha-endosulfan                                         | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                 | <1                 | <1                 |     |
| hexachloorbutadieen                                      | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                 | <1                 | <1                 |     |
| endosulfansulfaat                                        | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                 | <1                 | <1                 |     |
| trans-chloordaan                                         | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                 | <1                 | <1                 |     |
| cis-chloordaan                                           | µg/kgds        | S                                                           |     | <1                 | <1                 | <1                 |     |
| som chloordaan (0.7 factor)                              | µg/kgds        | S                                                           |     | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |     |
| Som                                                      | µg/kgds        |                                                             |     | 16.1 <sup>1)</sup> | 27.1 <sup>1)</sup> | 16.1 <sup>1)</sup> |     |
| organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem |                |                                                             |     |                    |                    |                    |     |
| som                                                      | µg/kgds        | S                                                           |     | 14.7 <sup>1)</sup> | 25.7 <sup>1)</sup> | 14.7 <sup>1)</sup> |     |
| organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  |                |                                                             |     |                    |                    |                    |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                     |                |                                                             |     |                    |                    |                    |     |
| fractie C10-C12                                          | mg/kgds        |                                                             | <5  | <5                 | <5                 | <5                 | <5  |
| fractie C12-C22                                          | mg/kgds        |                                                             | <5  | <5                 | <5                 | <5                 | <5  |
| fractie C22-C30                                          | mg/kgds        |                                                             | 5   | <5                 | <5                 | <5                 | <5  |
| fractie C30-C40                                          | mg/kgds        |                                                             | 10  | 8                  | 5                  | <5                 | <5  |
| totaal olie C10 - C40                                    | mg/kgds        | S                                                           | <20 | <20                | <20                | <20                | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

### Monster beschrijvingen

|     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                    |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 006                                               | Grond (AS3000) | MM6 MM6, 04: 50-60, 04: 100-150, 04: 150-200, 07: 100-150, 07: 150-200 |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                      | 006                |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                                      | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                      | 75.8               |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                      | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                      | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                      | 2.0                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                        |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                      | <2                 |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                        |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                      | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                      | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                      | <1.5               |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                      | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                      | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                      | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                      | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                      | <3                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                      | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                        |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                      | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                      | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                      | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                      | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                      | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                      | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                      | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                      | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                      | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                      | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                      | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                        |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                      | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                      | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                      | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                      | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                      | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                      | <1                 |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                                      | <1                 |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                                      | 4.9 <sup>1)</sup>  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                |                                                                        |                    |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                    |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | MM6 MM6, 04: 50-60, 04: 100-150, 04: 150-200, 07: 100-150, 07: 150-200 |

| Analyse               | Eenheid | Q | 006 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | 5   |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

### Monster beschrijvingen

006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

### Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                               |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179    |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934  |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | AS3000                                                         |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754 |
| benzeen                               | Grond (AS3000) | AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155                                   |
| tolueen                               | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| ethylbenzeen                          | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| o-xyleen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| p- en m-xyleen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| xylenen (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| totaal BTEX (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | eigen methode (headspace GCMS)                                 |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155                                   |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703                                   |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | AS3010-3 en NEN 5754.                                          |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                 |
| barium                                | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)          |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | AS3010-6                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| hexachloorbenzeen                     | Grond (AS3000) | AS3020-2                                                       |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | AS3010-8                                                       |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                           |

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

| Analyse                                                      | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                      |
|--------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| o,p-DDT                                                      | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                              |
| p,p-DDT                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDT (0.7 factor)                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| o,p-DDD                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| p,p-DDD                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDD (0.7 factor)                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| o,p-DDE                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| p,p-DDE                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDE (0.7 factor)                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| aldrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| dieldrin                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| isodrin                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                         |
| telodrin                                                     | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                              |
| alpha-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| beta-HCH                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| gamma-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| delta-HCH                                                    | Grond (AS3000) | AS3020-3                                                              |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS |
| heptachloor                                                  | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                              |
| cis-heptachloorepoxide                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| trans-heptachloorepoxide                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| alpha-endosulfan                                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| hexachloorbutadien                                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endosulfansulfaat                                            | Grond (AS3000) | AS3020-3                                                              |
| trans-chloordaan                                             | Grond (AS3000) | AS3020-1                                                              |
| cis-chloordaan                                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3220-1 en AS3220-2                                          |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                        |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0264109 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 002     | O0264113 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 002     | O0610011 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 002     | O0609805 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | O0609999 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 003     | O0609823 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 003     | O0609826 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 003     | O0609802 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 003     | O0609825 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 004     | O0610009 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 004     | O0609824 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 004     | O0609831 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 004     | O0610001 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 005     | O0610007 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 005     | O0610004 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 005     | O0610000 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 005     | O0610006 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 006     | O0609995 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 006     | O0609997 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 006     | O0609998 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 006     | O0610002 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |
| 006     | O0264115 | 24-03-2023  | 23-03-2023  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM1MM1, 01: 0-20

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

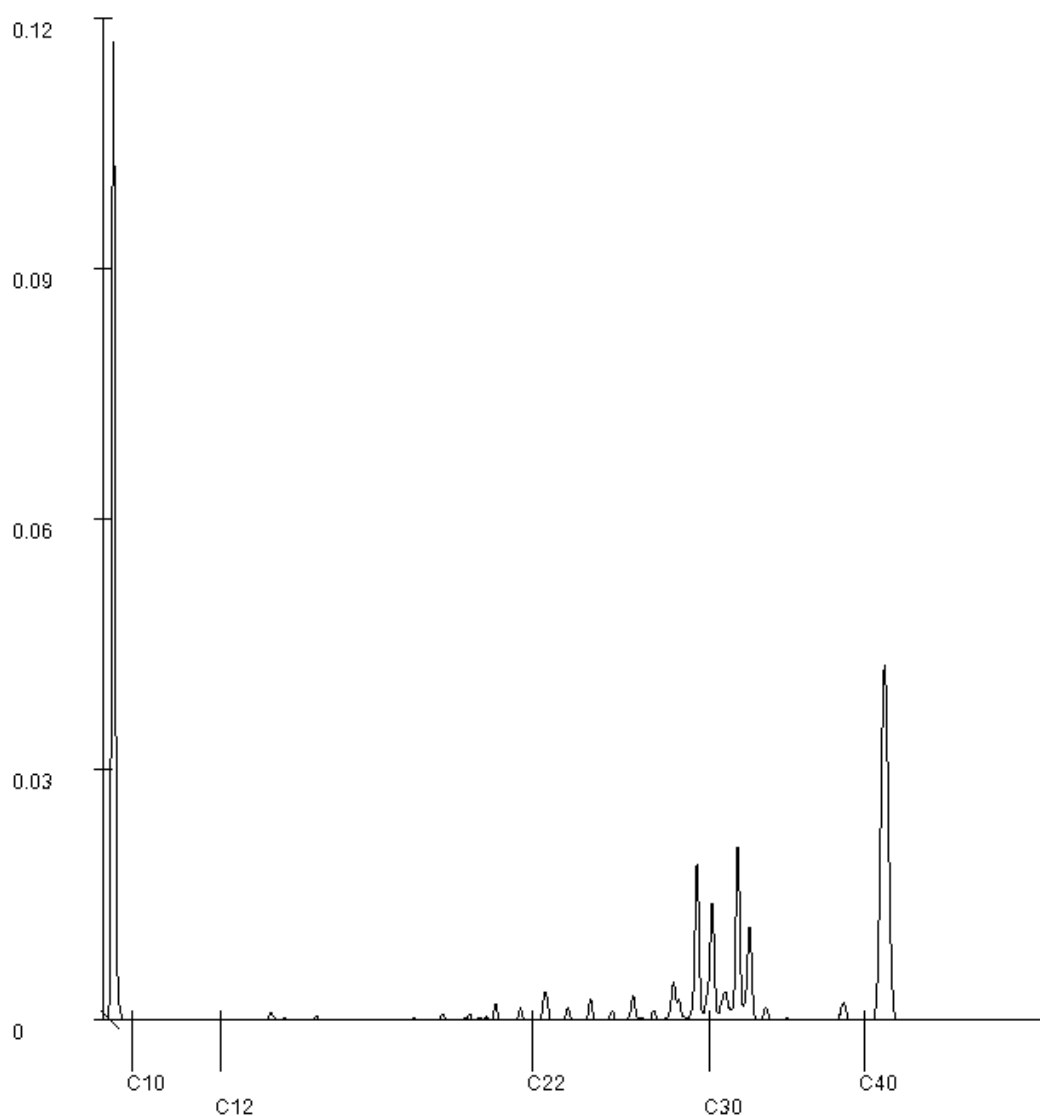
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2MM2, 04: 0-50, 07: 4-50, 08: 0-50, 18: 0-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

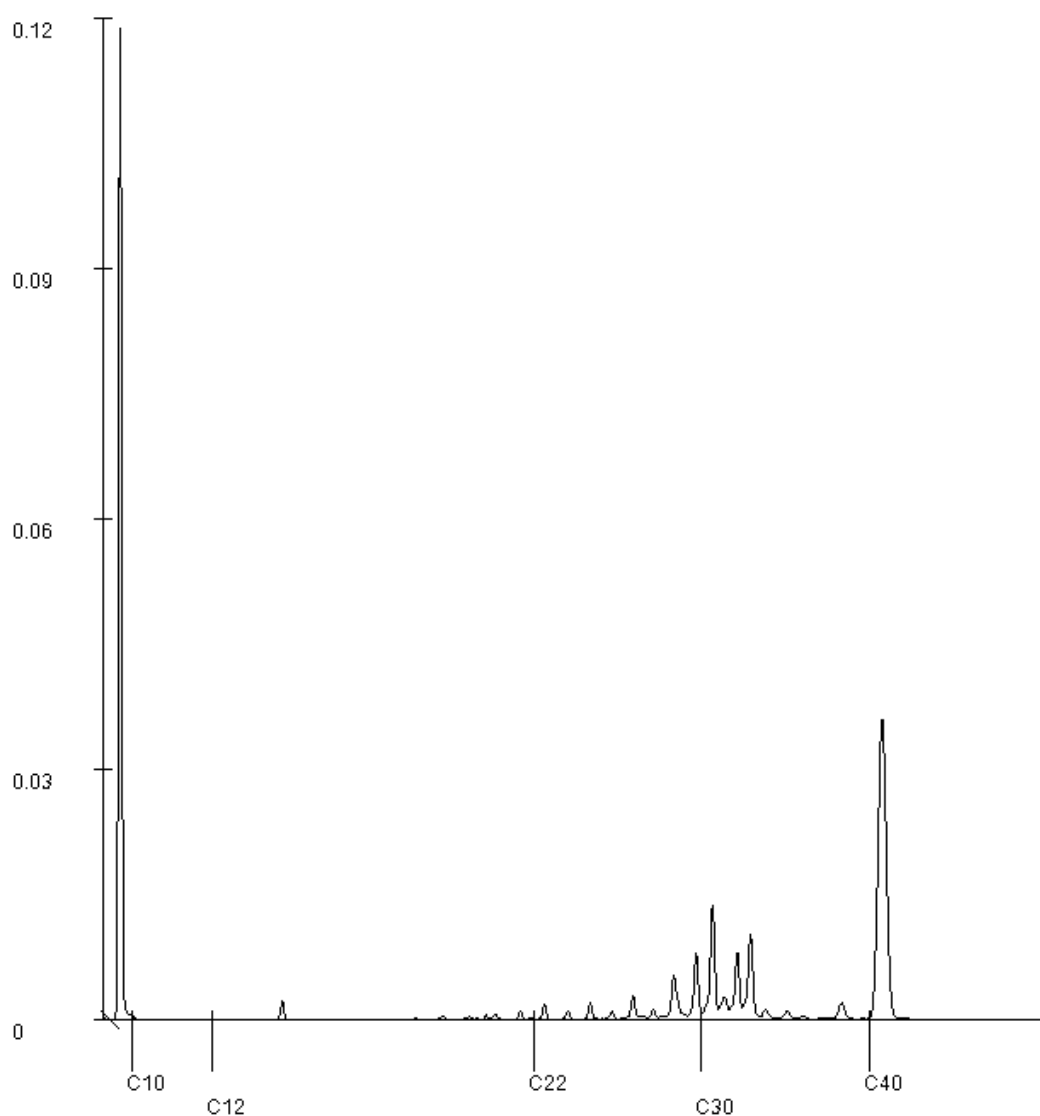
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

*[Handwritten signature]*

## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM3MM3, 09: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 14: 0-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

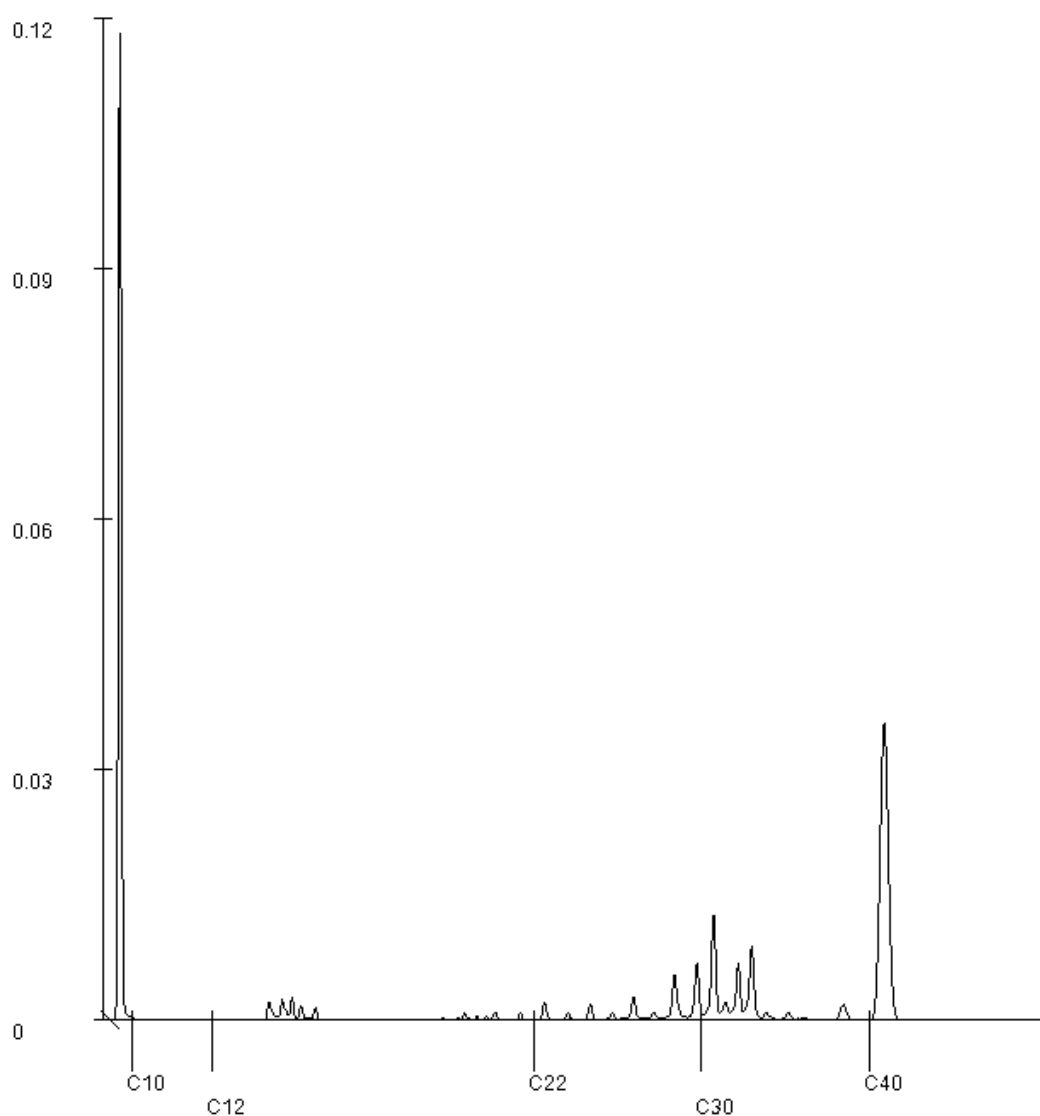
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13841082 - 1

Orderdatum 24-03-2023

Startdatum 24-03-2023

Rapportagedatum 02-04-2023

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM6MM6, 04: 50-60, 04: 100-150, 04: 150-200, 07: 100-150, 07: 150-200

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

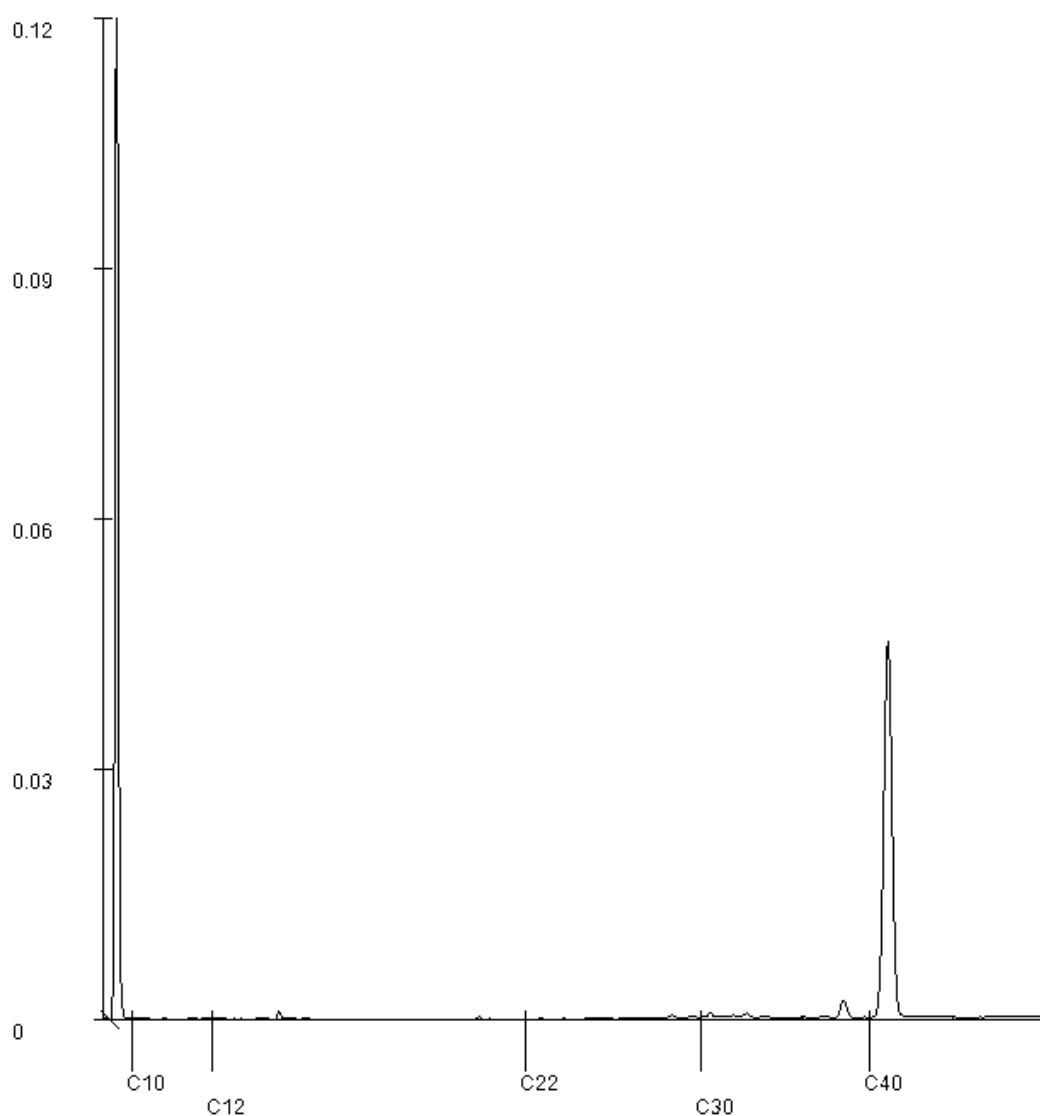
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Koarte Ekers 2 Joure  
Uw projectnummer : 23-M10735  
SGS rapportnummer : 13845885, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10735. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

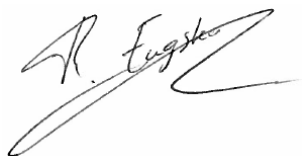
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13845885 - 1

Orderdatum 03-04-2023

Startdatum 03-04-2023

Rapportagedatum 06-04-2023

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie      |
|--------|---------------------|--------------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | Pb1 Pb1, 01-Pb1: 150-250 |
| 002    | Grondwater (AS3000) | Pb4 Pb4, 04-Pb4: 150-250 |

| Analyse                                          | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|--------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                   |         |   |                    |                    |
| barium                                           | µg/l    | S | 25                 | 24                 |
| cadmium                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| kobalt                                           | µg/l    | S | <2                 | <2                 |
| koper                                            | µg/l    | S | 3.3                | <2                 |
| kwik                                             | µg/l    | S | <0.05              | <0.05              |
| lood                                             | µg/l    | S | <2                 | <2                 |
| molybdeen                                        | µg/l    | S | <2                 | <2                 |
| nikkel                                           | µg/l    | S | <3                 | <3                 |
| zink                                             | µg/l    | S | 22                 | 18                 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |         |   |                    |                    |
| benzeen                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| ethylbenzeen                                     | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                         | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l    | S | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| styreen                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| naftaleen                                        | µg/l    | S | <0.02              | <0.02              |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |         |   |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                  | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l    | S | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| tetrachloormethaan                               | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| trichlooretheen                                  | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| chloroform                                       | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| vinylchloride                                    | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| tribroommethaan                                  | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13845885 - 1

Orderdatum 03-04-2023

Startdatum 03-04-2023

Rapportagedatum 06-04-2023

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie      |
|--------|---------------------|--------------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | Pb1 Pb1, 01-Pb1: 150-250 |
| 002    | Grondwater (AS3000) | Pb4 Pb4, 04-Pb4: 150-250 |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |     |     |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25 | <25 |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25 | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25 | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50 | <50 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13845885 - 1

Orderdatum 03-04-2023

Startdatum 03-04-2023

Rapportagedatum 06-04-2023

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Koarte Ekers 2 Joure

Projectnummer 23-M10735

Rapportnummer 13845885 - 1

Orderdatum 03-04-2023

Startdatum 03-04-2023

Rapportagedatum 06-04-2023

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm               |
|--------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | AS3110-5                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B2121218 | 03-04-2023  | 03-04-2023  | ALC204     |
| 001     | G7153781 | 03-04-2023  | 03-04-2023  | ALC236     |
| 002     | B2121234 | 03-04-2023  | 03-04-2023  | ALC204     |
| 002     | G7153780 | 03-04-2023  | 03-04-2023  | ALC236     |

Paraaf :



### Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

**“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”**

**“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”**

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers      Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

H. van Kuik

*H. van Kuik*

.....

.....

Datum: 23-03-2023