



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: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens  
NEN 5740+A1 Buitenhuisweg 1, Ruinerwold**

Projectnummer: **23-M10824**

Opdrachtgever: **Dumas O.G. BV**

Datum: **23 juni 2023**

|                 |                                                                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| onderwerp       | <b>verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold</b>   |
| datum           | 23 juni 2023                                                                                      |
| projectnummer   | 23-M10824                                                                                         |
| in opdracht van | Dumas O.G. BV<br>P.W. Janssenlaan 1<br>8385 GA Vledderveen                                        |
| uitgevoerd door | Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.<br>Phileas Foggstraat 153<br>7825 AW Emmen<br>tel: (0591) 659128 |

Sigma Bouw & Milieu 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 Bouw & Milieu.*

## Inhoudsopgave

|       |                                                        |    |
|-------|--------------------------------------------------------|----|
| 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 .....                 | 12 |
| 3.1   | Uitvoering van het veldonderzoek .....                 | 13 |
| 3.2   | Resultaten van het veldonderzoek .....                 | 14 |
| 4     | CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....                     | 16 |
| 4.1   | Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek..... | 16 |
| 4.2   | Toetsingscriteria .....                                | 17 |
| 4.3   | Analyseresultaten en interpretatie .....               | 18 |
| 4.3.1 | Grond en grondwater .....                              | 18 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                      | 24 |
| 6     | LITERTUURLIJST .....                                   | 29 |
| 7     | COLOFON.....                                           | 30 |

### 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 Dumas O.G. BV is in mei 2023 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de Buitenhuizerweg 1 te Ruinerwold (gemeente De Wolden). 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 Bouw & Milieu 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 Bouw & Milieu 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 de geplande herontwikkeling van 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 |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Asbestverdacht?                          | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. Terreinverkenning                                                                                                                          |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |
| ✓ 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 de geplande herontwikkeling van 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 Wolden en Hoogeveen (via email d.d. 19-06-2023);
- informatie van Bodemloket.nl;
- informatie van het kaartenportaal van de Provincie Drenthe;
- Topotijdreis.nl;
- 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                                                      | Buitenhuizerweg 1                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Plaats                                                     | Ruinerwold                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gemeente                                                   | De Wolden                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Topografisch overzicht                                     | Zie bijlage 1                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Coördinaten                                                | X = 213.358 Y= 525.613                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Kadastrale aanduiding                                      | Gemeente Ruinerwold, sectie M nr. 878 (ged.)                                                                                                                                                                                                                                      |
| Eigendomssituatie                                          | Niet nagegaan.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde deel plangebied) | Ca. 40.000 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Algemene omschrijving                                      | De onderzoekslocatie betreft een deel van een weiland gelegen aan de Buitenhuizerweg 1 te Ruinerwold.<br>De opdrachtgever is voornemens om de onderzoekslocatie te herontwikkelen.<br>Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2. |
| Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)                       | Op de onderzoekslocatie is onbebouwd.                                                                                                                                                                                                                                             |
| Terreinverharding                                          | De onderzoekslocatie is onverhard.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 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 “middelhoge trefkans”.                                                                                                                                                                          |
| Geplande herinrichting                                     | Woningbouw.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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 vanaf ca. 1900 tot heden wordt de locatie weergegeven als agrarisch perceel.                                                                                | Geen.                                                                                                                                                             |
| <b>Directe omgeving (&lt;25 m)</b>                            |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op basis van de topografische kaarten van voor 1899 is in de omgeving van de locatie reeds enige bebouwing te herkennen.<br>Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd. | Geen.                                                                                                                                                             |
| Huidig en toekomstig                                          | In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevindt zich een woonwijk, een bedrijventerrein (Hoge Akkers) en agrarische percelen.                                                             | 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 deel van een weiland gelegen aan de Buitenhuizerweg 1 te Ruinerwold.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om de onderzoekslocatie te herontwikkelen.</p> <p>Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.</p> <p>Voor zover na te gaan is de onderzoekslocatie in het verleden als agrarische grond in gebruik geweest.</p> <p>Er is andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p> |
| <b>Bouwvergunning</b>                  | Niet bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Milieuvergunning</b>                | Niet bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Handelsregister</b>                 | <p>De locatie Buitenhuizerweg 1 wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-P.S.J. Stevens Vestiging is opgeheven of verplaatst</li> <li>-Vereniging van eigenaars Gorechtkaade 134/134a te Groningen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Aanwezigheid brandstoftanks</b>     | <p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie (binnen het te bebouwen deel).</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>                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Aanwezigheid asbest</b>             | <p>De daken van de omliggende bebouwing zijn deels/niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest (zie figuur 1).</p>  <p><i>figuur 1: asbestdakenkaart gemeente De Wolden</i></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. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>                                                                                                       |
| <b>Ophogingen/dempingen/stortingen</b> | <p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen / sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Niet gesprongen explosieven</b>      | 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. 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>PFAS-verdacht</b>                    | Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen.<br>De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht.<br>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.<br>Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.<br>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. Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren. |
| <b>Calamiteiten</b>                     | Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verdachte activiteiten &lt; 25 m</b> | In de directe omgeving van de locatie bevinden zich een woonwijk, een bedrijventerrein en agrarische percelen.<br>Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### voorgaande bodemonderzoeken

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

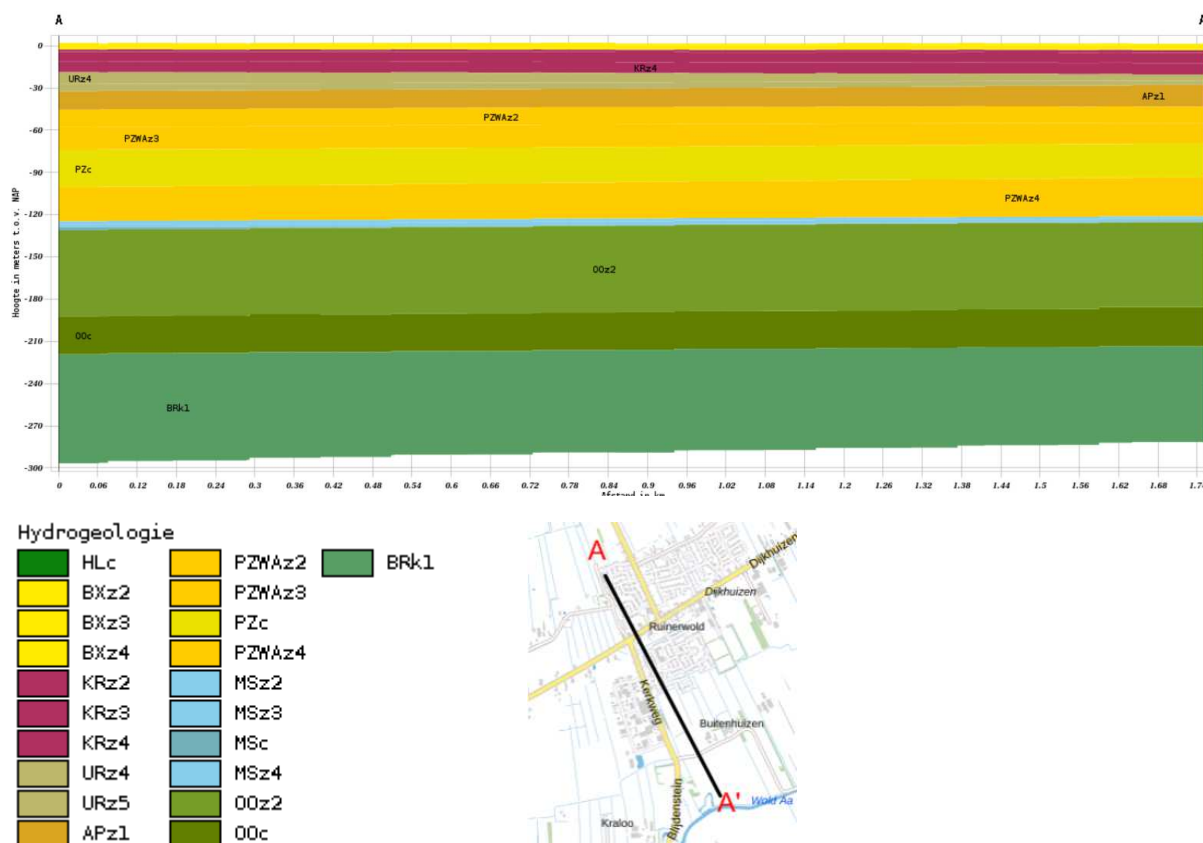
*tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart*

|                                                                                                        | voorgaande bodemonderzoeken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderzoekslocatie                                                                                      | niet bekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Omgeving <25 m                                                                                         | <p>verkennend bodemonderzoek de Wijerd<br/>Tukkers, 610021, d.d. 08-02-1996<br/>Bovengrond: -<br/>Ondergrond: -<br/>Grondwater: chroom &gt;S</p> <p>Verkennend bodemonderzoek Buitenhuizerweg (Perceel achter<br/>Mickelhorst 1 t/m 9 en Pieter Jochemswal 2 t/m 6) Ruinerwold,<br/>Eco Reest, 141395, 09-12-2014<br/>Bovengrond: -<br/>Ondergrond: -<br/>Grondwater: plaatselijk barium, lood &gt;S</p> |
| Vermoeden van (een<br>geval van ernstige)<br>bodemverontreiniging op de<br>locatie of een deel daarvan | ► Niet bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| informatie bodemkwaliteitskaart                                                                        | ► Ontgravingskaart boven- en ondergrond: AW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 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. 1.7 m+NAP.

tabel 6: geohydrologische opbouw



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 Ruinerwold, perceel sectie M nr. 878 (ged.) |
| 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 historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie als agrarische grond in gebruik is geweest.

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

Er is geen 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).

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.2, strategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR-NL) (literatuur 1).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

*tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie*

| (deel)locatie                                                 | mogelijke verontreiniging |            | onderzoeksstrategie |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------|
|                                                               | grond                     | grondwater |                     |
| <b>NEN-5740+A1</b>                                            |                           |            |                     |
| onderzoeksgebied (plangebied)<br>(ca. 40.000 m <sup>2</sup> ) | -                         | -          | ONV-GR-NL           |

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest.

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 voorsnog 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, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001) | dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)<br>dhr. T. Querner (in opleiding) | 17-05-2023 | geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering |
| nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)                                                          | dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)                                   | 25-05-2023 | geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering |
| locatie-inspectie                                                                                     | dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)                                   | 17-05-2023 | 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   |
|------------------------------------------------|--------|---------------|-----------|
| Onderzoekslocatie (ca. 40.000 m <sup>2</sup> ) |        |               |           |
| Boringen                                       | 21     | ca.0.5        | 11 t/m 30 |
|                                                | 4      | ca.2.0        | 6 t/m 10  |
| Peilbuis                                       | 5      | ca.2.5        | 1 t/m 5   |

De geplaatste peilbuis is 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 een blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zweklei). De zweklei 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 m-mv | hoofdbestanddeel | Toevoeging               | kleur              |
|----------------|------------------|--------------------------|--------------------|
| 0.0-0.5        | zand             | zwak siltig, zwak humeus | donkerbruin        |
| 0.5-1.5        | zand             | zwak siltig              | donker beige-bruin |
| 1.5-2.5        | zand             | zwak siltig              | licht beige-grijs  |

### veldmetingen grondwater

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

*tabel 12: veldwaarnemingen grondwater*

| Peilbuis | filtertraject m-mv | grondwaterstand m-mv | voorpompen liter | pH  | EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S}/\text{cm}$ | troebelheid (NTU) |
|----------|--------------------|----------------------|------------------|-----|------------------------------------------------|-------------------|
| 1        | 1.5-2.5            | 1.0                  | 5                | 6.5 | 590                                            | 9.4               |
| 2        | 1.5-2.5            | 0.8                  | 5                | 6.7 | 740                                            | 8.8               |
| 3        | 1.5-2.5            | 1.0                  | 5                | 6.3 | 720                                            | 9.4               |
| 4        | 1.3-2.3            | 1.0                  | 5                | 6.4 | 470                                            | 9.0               |
| 5        | 1.3-2.3            | 1.05                 | 5                | 6.3 | 780                                            | 8.0               |

## **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.

### **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 peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

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

*tabel 13: analyseschema*

| Monster-code      | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen | analysepakket             |
|-------------------|-----------------|---------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>grond</b>      |                 |               |                           |                           |
| MM1               | 1+2+6+10 t/m 16 | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000       |
| MM2               | 3+7+8+17 t/m 23 | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000       |
| MM3               | 4+5+9+24 t/m 30 | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000       |
| MM4               | 1+2+6           | 0.5-2.0       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000       |
| MM5               | 3+7+8           | 0.5-2.0       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000       |
| MM6               | 4+5+9           | 0.5-2.0       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000       |
| <b>grondwater</b> |                 |               |                           |                           |
| 1 (peilbuis)      | 1               | 1.5-2.5       | -                         | NEN-grondwater(**)+AS3000 |
| 2 (peilbuis)      | 2               | 1.5-2.5       | -                         | NEN-grondwater(**)+AS3000 |
| 3 (peilbuis)      | 3               | 1.5-2.5       | -                         | NEN-grondwater(**)+AS3000 |
| 4 (peilbuis)      | 4               | 1.3-2.3       | -                         | NEN-grondwater(**)+AS3000 |
| 5 (peilbuis)      | 5               | 1.3-2.3       | -                         | NEN-grondwater(**)+AS3000 |

#### **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);

VI. aromaten = Benzeen (B), Toluene (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 waterbodem, 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 (bodenvolume) 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.



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

|                                                                                           |         |          |      |      |                                                                                                                |        |      |    |                                                                                                                                         |        |      |    |                                                                                                                             |        |      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----|
| Project 23-M10824-Buitenhuiserweg 1, Ruinerwold                                           |         |          |      |      |                                                                                                                |        |      |    |                                                                                                                                         |        |      |    |                                                                                                                             |        |      |    |
| Certificaat 13871934                                                                      |         |          |      |      |                                                                                                                |        |      |    |                                                                                                                                         |        |      |    |                                                                                                                             |        |      |    |
| Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb                                   |         |          |      |      |                                                                                                                |        |      |    |                                                                                                                                         |        |      |    |                                                                                                                             |        |      |    |
| Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2023 - 12:04 |         |          |      |      |                                                                                                                |        |      |    |                                                                                                                                         |        |      |    |                                                                                                                             |        |      |    |
| Parameters                                                                                |         | Toetsing |      |      | 13871934-004                                                                                                   |        |      |    | 13871934-005                                                                                                                            |        |      |    | 13871934-006                                                                                                                |        |      |    |
|                                                                                           |         |          |      |      | MM4, 06: 50-100, 06: 100-150, 06: 150-200, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 150-200<br>Grond (AS3000) |        |      |    | MM5, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200, 07: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200, 08: 50-100, 08: 100-150, 08: 150-200<br>Grond (AS3000) |        |      |    | MM6, 04: 50-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 05: 50-100, 05: 100-150, 05: 150-200, 09: 100-150, 09: 150-200<br>Grond (AS3000) |        |      |    |
|                                                                                           |         |          |      |      | Voldoet aan Achtergrondwaarde                                                                                  |        |      |    | Voldoet aan Achtergrondwaarde                                                                                                           |        |      |    | Voldoet aan Achtergrondwaarde                                                                                               |        |      |    |
| Analyse                                                                                   | Eenheid | AW       | T    | I    | SR                                                                                                             | BT     | BC   | BI | SR                                                                                                                                      | BT     | BC   | BI | SR                                                                                                                          | BT     | BC   | BI |
| monster voorbehandeling                                                                   |         |          |      |      | Ja                                                                                                             |        |      |    | Ja                                                                                                                                      |        |      |    | Ja                                                                                                                          |        |      |    |
| droge stof                                                                                | %       |          |      |      | 79.5                                                                                                           | 79.5   |      |    | 79.4                                                                                                                                    | 79.4   |      |    | 81.9                                                                                                                        | 81.9   |      |    |
| gewicht artefact g                                                                        |         |          |      |      | <1                                                                                                             |        |      |    | <1                                                                                                                                      |        |      |    | <1                                                                                                                          |        |      |    |
| aard van de art -                                                                         |         |          |      |      | Geen                                                                                                           |        |      |    | Geen                                                                                                                                    |        |      |    | Geen                                                                                                                        |        |      |    |
| organische stof %                                                                         |         |          |      |      | <0.2                                                                                                           | 0.2    |      |    | 1.0                                                                                                                                     | 1      |      |    | <0.2                                                                                                                        | 0.2    |      |    |
| KORRELGROOTTEVERDELING                                                                    |         |          |      |      |                                                                                                                |        |      |    |                                                                                                                                         |        |      |    |                                                                                                                             |        |      |    |
| lutum (bodem) % vd DS                                                                     |         |          |      |      | 2.7                                                                                                            | 2.7    |      |    | 3.4                                                                                                                                     | 3.4    |      |    | 4.3                                                                                                                         | 4.3    |      |    |
| METALEN                                                                                   |         |          |      |      |                                                                                                                |        |      |    |                                                                                                                                         |        |      |    |                                                                                                                             |        |      |    |
| barium <sup>+</sup>                                                                       | mg/kg   |          |      | 920  | <20                                                                                                            | 49.9   | --   |    | <20                                                                                                                                     | 46.2   | --   |    | <20                                                                                                                         | 42.1   | --   |    |
| cadmium                                                                                   | mg/kg   | 0.6      | 6.8  | 13   | <0.2                                                                                                           | 0.238  | <=AW | 0  | <0.2                                                                                                                                    | 0.236  | <=AW | 0  | <0.2                                                                                                                        | 0.233  | <=AW | 0  |
| kobalt                                                                                    | mg/kg   | 15       | 102  | 190  | <1.5                                                                                                           | 3.43   | <=AW | 0  | <1.5                                                                                                                                    | 3.2    | <=AW | 0  | <1.5                                                                                                                        | 2.95   | <=AW | 0  |
| koper                                                                                     | mg/kg   | 40       | 115  | 190  | <5                                                                                                             | 7.07   | <=AW | 0  | <5                                                                                                                                      | 6.91   | <=AW | 0  | <5                                                                                                                          | 6.71   | <=AW | 0  |
| kwik <sup>*</sup>                                                                         | mg/kg   | 0.15     | 18   | 36   | <0.05                                                                                                          | 0.0497 | <=AW | 0  | <0.05                                                                                                                                   | 0.0492 | <=AW | 0  | <0.05                                                                                                                       | 0.0485 | <=AW | 0  |
| lood                                                                                      | mg/kg   | 50       | 290  | 530  | <10                                                                                                            | 10.9   | <=AW | 0  | <10                                                                                                                                     | 10.7   | <=AW | 0  | <10                                                                                                                         | 10.6   | <=AW | 0  |
| molybdeen                                                                                 | mg/kg   | 1.5      | 96   | 190  | <0.5                                                                                                           | 0.35   | <=AW | 0  | <0.5                                                                                                                                    | 0.35   | <=AW | 0  | <0.5                                                                                                                        | 0.35   | <=AW | 0  |
| nikkel                                                                                    | mg/kg   | 35       | 68   | 100  | <3                                                                                                             | 5.79   | <=AW | 0  | <3                                                                                                                                      | 5.49   | <=AW | 0  | <3                                                                                                                          | 5.14   | <=AW | 0  |
| zink                                                                                      | mg/kg   | 140      | 430  | 720  | <20                                                                                                            | 32.1   | <=AW | 0  | <20                                                                                                                                     | 31     | <=AW | 0  | <20                                                                                                                         | 29.7   | <=AW | 0  |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN                                                |         |          |      |      |                                                                                                                |        |      |    |                                                                                                                                         |        |      |    |                                                                                                                             |        |      |    |
| naftaleen                                                                                 | mg/kg   |          |      |      | 0.02                                                                                                           | 0.02   |      |    | <0.01                                                                                                                                   | 0.007  |      |    | <0.01                                                                                                                       | 0.007  |      |    |
| pak-totaal (10 <sup>3</sup> mg/kg)                                                        |         | 1.5      | 21   | 40   | 0.063                                                                                                          | 0.063  | <=AW | 0  | 0.07                                                                                                                                    | 0.07   | <=AW | 0  | 0.07                                                                                                                        | 0.07   | <=AW | 0  |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                                                                 |         |          |      |      |                                                                                                                |        |      |    |                                                                                                                                         |        |      |    |                                                                                                                             |        |      |    |
| som PCB (7) (µg/kg)                                                                       |         | 20       | 510  | 1000 | 4.9                                                                                                            | 24.5   | <=AW | -  | 4.9                                                                                                                                     | 24.5   | <=AW | -  | 4.9                                                                                                                         | 24.5   | <=AW | -  |
| MINERALE OLIE                                                                             |         |          |      |      |                                                                                                                |        |      |    |                                                                                                                                         |        |      |    |                                                                                                                             |        |      |    |
| totaal olie C10 mg/kg                                                                     |         | 190      | 2595 | 5000 | <20                                                                                                            | 70     | <=AW | 0  | <20                                                                                                                                     | 70     | <=AW | 0  | <20                                                                                                                         | 70     | <=AW | 0  |

|                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Verklaring kolommen |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

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

|                                      |                                                                                   |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|-----------------------------|-------|-----|------|-----------------------------|-------|-----|------|-----------------------------|-------|-----|------|
| Project                              | 23-M10824-Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold                                           |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| Certificaat                          | 13875871                                                                          |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| Toetsing                             | 13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb                               |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| Toetsversie                          | Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2021 |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
|                                      |                                                                                   |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| Parameters                           |                                                                                   | Toetsing |      |      | 13875871-001                |       |     |      | 13875871-002                |       |     |      | 13875871-003                |       |     |      |
|                                      |                                                                                   |          |      |      | Pb 1Pb 1, 01-Pb1: 150-250   |       |     |      | Pb 2Pb 2, 02-Pb2: 150-250   |       |     |      | Pb 3Pb 3, 03-Pb3: 150-250   |       |     |      |
|                                      |                                                                                   |          |      |      | Grondwater (AS3000)         |       |     |      | Grondwater (AS3000)         |       |     |      | Grondwater (AS3000)         |       |     |      |
|                                      |                                                                                   |          |      |      | Overschrijding Streefwaarde |       |     |      | Overschrijding Streefwaarde |       |     |      | Overschrijding Streefwaarde |       |     |      |
| Analyse                              | Eenheid                                                                           | S        | T    | I    | SR                          | BT    | BC  | BI   | SR                          | BT    | BC  | BI   | SR                          | BT    | BC  | BI   |
| METALEN                              |                                                                                   |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| barium                               | ug/l                                                                              | 50       | 338  | 625  | 120                         | 120   | >S  | 0.12 | 140                         | 140   | >S  | 0.16 | 200                         | 200   | >S  | 0.26 |
| cadmium                              | ug/l                                                                              | 0.4      | 3.2  | 6    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    |
| kobalt                               | ug/l                                                                              | 20       | 60   | 100  | <2                          | 1.4   | <=S | -    | <2                          | 1.4   | <=S | -    | <2                          | 1.4   | <=S | -    |
| koper                                | ug/l                                                                              | 15       | 45   | 75   | 9.1                         | 9.1   | <=S | -    | 3.5                         | 3.5   | <=S | -    | 7.4                         | 7.4   | <=S | -    |
| kwik                                 | ug/l                                                                              | 0.05     | 0.18 | 0.3  | <0.05                       | 0.035 | <=S | -    | <0.05                       | 0.035 | <=S | -    | <0.05                       | 0.035 | <=S | -    |
| lood                                 | ug/l                                                                              | 15       | 45   | 75   | <2                          | 1.4   | <=S | -    | <2                          | 1.4   | <=S | -    | 2.5                         | 2.5   | <=S | -    |
| molybdeen                            | ug/l                                                                              | 5        | 152  | 300  | <2                          | 1.4   | <=S | -    | <2                          | 1.4   | <=S | -    | <2                          | 1.4   | <=S | -    |
| nikkel                               | ug/l                                                                              | 15       | 45   | 75   | <3                          | 2.1   | <=S | -    | <3                          | 2.1   | <=S | -    | <3                          | 2.1   | <=S | -    |
| zink                                 | ug/l                                                                              | 65       | 432  | 800  | <10                         | 7     | <=S | -    | <10                         | 7     | <=S | -    | 14                          | 14    | <=S | -    |
| VLUCHTIGE AROMATEN                   |                                                                                   |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| benzeen                              | ug/l                                                                              | 0.2      | 15   | 30   | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <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 | -    | 0.29                        | 0.29  | <=S | -    |
| ethylbenzeen                         | ug/l                                                                              | 4        | 77   | 150  | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    |
| o-xyleen                             | ug/l                                                                              |          |      |      | <0.1                        | 0.07  |     |      | <0.1                        | 0.07  |     |      | <0.1                        | 0.07  |     |      |
| p- en m-xyleen                       | ug/l                                                                              |          |      |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | 0.37                        | 0.37  |     |      |
| xyleen (0.7 factor)                  | ug/l                                                                              | 0.2      | 35   | 70   | 0.21                        | 0.21  | <=S | -    | 0.21                        | 0.21  | <=S | -    | 0.44                        | 0.44  | >S  | 0.00 |
| styreen                              | ug/l                                                                              | 6        | 153  | 300  | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <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 | -    | 0.25                        | 0.25  | >S  | 0.00 |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN      |                                                                                   |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| 1,1-dichloorethaan                   | ug/l                                                                              | 7        | 454  | 900  | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    |
| 1,2-dichloorethaan                   | ug/l                                                                              | 7        | 204  | 400  | 0.22                        | 0.22  | <=S | -    | 0.30                        | 0.3   | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichlooretheen                   | ug/l                                                                              | 0.01     | 5.0  | 10   | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    |
| cis-1,2-dichlooretheen               | ug/l                                                                              |          |      |      | <0.1                        | 0.07  |     |      | <0.1                        | 0.07  |     |      | <0.1                        | 0.07  |     |      |
| trans-1,2-dichlooretheen             | ug/l                                                                              |          |      |      | <0.1                        | 0.07  |     |      | <0.1                        | 0.07  |     |      | <0.1                        | 0.07  |     |      |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen | ug/l                                                                              | 0.01     | 10   | 20   | 0.14                        | 0.14  | <=S | -    | 0.14                        | 0.14  | <=S | -    | 0.14                        | 0.14  | <=S | -    |
| dichloormethaan                      | ug/l                                                                              | 0.01     | 500  | 1000 | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichloorpropan                   | ug/l                                                                              |          |      |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | <0.2                        | 0.14  |     |      |
| 1,2-dichloorpropan                   | ug/l                                                                              |          |      |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | <0.2                        | 0.14  |     |      |
| 1,3-dichloorpropan                   | ug/l                                                                              |          |      |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | <0.2                        | 0.14  |     |      |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)    | ug/l                                                                              | 0.8      | 40   | 80   | 0.42                        | 0.42  | <=S | -    | 0.42                        | 0.42  | <=S | -    | 0.42                        | 0.42  | <=S | -    |
| tetrachlooretheen                    | ug/l                                                                              | 0.01     | 20   | 40   | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    |
| tetrachloormethaan                   | ug/l                                                                              | 0.01     | 5.0  | 10   | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,1-trichloorethaan                | ug/l                                                                              | 0.01     | 150  | 300  | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,2-trichloorethaan                | ug/l                                                                              | 0.01     | 65   | 130  | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    |
| trichlooretheen                      | ug/l                                                                              | 24       | 262  | 500  | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <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 | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    |
| vinylchloride                        | ug/l                                                                              | 0.01     | 2.5  | 5    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    |
| tribroommethaan                      | ug/l                                                                              |          |      | 630  | <0.2                        | 0.14  | --- |      | <0.2                        | 0.14  | --- |      | <0.2                        | 0.14  | --- |      |
| MINERALE OLIE                        |                                                                                   |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| fractie C10-C12                      | ug/l                                                                              |          |      |      | <25                         | 17.5  | --  | -    | <25                         | 17.5  | --  | -    | <25                         | 17.5  | --  | -    |
| fractie C12-C22                      | ug/l                                                                              |          |      |      | <25                         | 17.5  | --  | -    | <25                         | 17.5  | --  | -    | <25                         | 17.5  | --  | -    |
| fractie C22-C30                      | ug/l                                                                              |          |      |      | <25                         | 17.5  | --  | -    | <25                         | 17.5  | --  | -    | <25                         | 17.5  | --  | -    |
| fractie C30-C40                      | ug/l                                                                              |          |      |      | <25                         | 17.5  | --  | -    | <25                         | 17.5  | --  | -    | <25                         | 17.5  | --  | -    |
| totaal olie C10 - C40                | ug/l                                                                              | 50       | 325  | 600  | <50                         | 35    | <=S | -    | <50                         | 35    | <=S | -    | <50                         | 35    | <=S | -    |

**tabel 17: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Project

Certificaat

Toetsing

Toetsversie

23-M10824-Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

13875871

13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-06-2023 - 10:46

| Parameters                           |                                                                                                                                                                                                     | Toetsing |      |      | 13875871-004                |       |     |      | 13875871-005                |       |     |      |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|-----------------------------|-------|-----|------|-----------------------------|-------|-----|------|
|                                      |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      | Pb 4Pb 4, 04-Pb4: 130-230   |       |     |      | Pb 5Pb 5, 05-Pb4: 130-230   |       |     |      |
|                                      |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      | Grondwater (AS3000)         |       |     |      | Grondwater (AS3000)         |       |     |      |
|                                      |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      | Overschrijding Streefwaarde |       |     |      | Overschrijding Streefwaarde |       |     |      |
| Analyse                              | Eenheid                                                                                                                                                                                             | S        | T    | I    | SR                          | BT    | BC  | BI   | SR                          | BT    | BC  | BI   |
| METALEN                              |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| barium                               | ug/l                                                                                                                                                                                                | 50       | 338  | 625  | 110                         | 110   | >S  | 0.10 | 250                         | 250   | >S  | 0.35 |
| cadmium                              | ug/l                                                                                                                                                                                                | 0.4      | 3.2  | 6    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | 0.31                        | 0.31  | <=S | -    |
| kobalt                               | ug/l                                                                                                                                                                                                | 20       | 60   | 100  | <2                          | 1.4   | <=S | -    | 2.3                         | 2.3   | <=S | -    |
| koper                                | ug/l                                                                                                                                                                                                | 15       | 45   | 75   | 8.8                         | 8.8   | <=S | -    | 13                          | 13    | <=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   | 3.5                         | 3.5   | <=S | -    | 7.1                         | 7.1   | <=S | -    |
| zink                                 | ug/l                                                                                                                                                                                                | 65       | 432  | 800  | <10                         | 7     | <=S | -    | 22                          | 22    | <=S | -    |
| VLUCHTIGE AROMATEN                   |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| 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 | -    |
| o-xyleen                             | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      |      | <0.1                        | 0.07  |     |      | <0.1                        | 0.07  |     |      |
| p- en m-xyleen                       | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | <0.2                        | 0.14  |     |      |
| xylenen (0.7 factor)                 | 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   | 0.10                        | 0.1   | >S  | 0.00 | <0.02                       | 0.014 | <=S | -    |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN      |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| 1,1-dichloorethaan                   | ug/l                                                                                                                                                                                                | 7        | 454  | 900  | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    |
| 1,2-dichloorethaan                   | ug/l                                                                                                                                                                                                | 7        | 204  | 400  | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichlooretheen                   | ug/l                                                                                                                                                                                                | 0.01     | 5.0  | 10   | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    |
| cis-1,2-dichlooretheen               | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      |      | <0.1                        | 0.07  |     |      | <0.1                        | 0.07  |     |      |
| trans-1,2-dichlooretheen             | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      |      | <0.1                        | 0.07  |     |      | <0.1                        | 0.07  |     |      |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen | ug/l                                                                                                                                                                                                | 0.01     | 10   | 20   | 0.14                        | 0.14  | <=S | -    | 0.14                        | 0.14  | <=S | -    |
| dichloormethaan                      | ug/l                                                                                                                                                                                                | 0.01     | 500  | 1000 | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    | <0.2                        | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichloorpropaan                  | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | <0.2                        | 0.14  |     |      |
| 1,2-dichloorpropaan                  | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | <0.2                        | 0.14  |     |      |
| 1,3-dichloorpropaan                  | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      |      | <0.2                        | 0.14  |     |      | <0.2                        | 0.14  |     |      |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)    | ug/l                                                                                                                                                                                                | 0.8      | 40   | 80   | 0.42                        | 0.42  | <=S | -    | 0.42                        | 0.42  | <=S | -    |
| tetrachlooretheen                    | ug/l                                                                                                                                                                                                | 0.01     | 20   | 40   | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    |
| tetrachloormethaan                   | ug/l                                                                                                                                                                                                | 0.01     | 5.0  | 10   | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,1-trichloorethaan                | ug/l                                                                                                                                                                                                | 0.01     | 150  | 300  | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,2-trichloorethaan                | ug/l                                                                                                                                                                                                | 0.01     | 65   | 130  | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    | <0.1                        | 0.07  | <=S | -    |
| trichlooretheen                      | 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 | -    |
| tribroommethaan                      | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      | 630  | <0.2                        | 0.14  | --- |      | <0.2                        | 0.14  | --- |      |
| MINERALE OLIE                        |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| fractie C10-C12                      | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      |      | <25                         | 17.5  | --- | -    | <25                         | 17.5  | --- | -    |
| fractie C12-C22                      | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      |      | <25                         | 17.5  | --- | -    | <25                         | 17.5  | --- | -    |
| fractie C22-C30                      | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      |      | <25                         | 17.5  | --- | -    | <25                         | 17.5  | --- | -    |
| fractie C30-C40                      | ug/l                                                                                                                                                                                                |          |      |      | <25                         | 17.5  | --- | -    | <25                         | 17.5  | --- | -    |
| totaal olie C10 - C40                | ug/l                                                                                                                                                                                                | 50       | 325  | 600  | <50                         | 35    | <=S | -    | <50                         | 35    | <=S | -    |
| Verklaring toetsingsoordelen         |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| -                                    | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                          |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| --                                   | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                    |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| ---                                  | Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                   |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| #                                    | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                              |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| <=AW                                 | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                      |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| <=S                                  | Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde                                                                                                                                                           |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| >S                                   | Groter dan de streefwaarde                                                                                                                                                                          |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| >I                                   | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                        |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| >(indl)                              | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                             |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| ^                                    | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                               |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| *                                    | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd) |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| **                                   | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)              |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| ***                                  | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                          |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| Kleur informatie                     |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| Rood                                 | > Interventiewaarde                                                                                                                                                                                 |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| Oranje                               | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)                                                                                                                                                           |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |
| Blauw                                | > streefwaarde                                                                                                                                                                                      |          |      |      |                             |       |     |      |                             |       |     |      |

### interpretatie onderzoeksresultaten grond en grondwater

In tabel 18 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 18: samenvatting toetsresultaten

| Meng-monster      | Boringen                                                                     | Diepte  | Zintuiglijk | >AW                         | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|-----------------------------|----|----|---------------------------|
| <b>grond</b>      |                                                                              |         |             |                             |    |    |                           |
| MM1               | 1+2+6+10 t/m 16                                                              | 0.0-0.5 | -           | -                           | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM2               | 3+7+8+17 t/m 23                                                              | 0.0-0.5 | -           | -                           | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM3               | 4+5+9+24 t/m 30                                                              | 0.0-0.5 | -           | lood                        | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM4               | 1+2+6                                                                        | 0.5-2.0 | -           | -                           | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM5               | 2+5+6                                                                        | 0.5-2.0 | -           | -                           | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM6               | 4+5+9                                                                        | 0.5-2.0 | -           | -                           | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| <b>grondwater</b> |                                                                              |         |             |                             |    |    |                           |
| Pb1               | 1                                                                            | 1.5-2.5 | -           | barium                      | -  | -  | n.v.t.                    |
| Pb2               | 2                                                                            | 1.5-2.5 | -           | barium                      | -  | -  | n.v.t.                    |
| Pb3               | 3                                                                            | 1.5-2.5 | -           | barium, xylenen, naftalenen | -  | -  | n.v.t.                    |
| Pb4               | 4                                                                            | 1.3-2.3 | -           | barium, naftalenen,         | -  | -  | n.v.t.                    |
| Pb5               | 5                                                                            | 1.3-2.3 | -           | barium                      | -  | -  | 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

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

De bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte aan lood t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte lood (zwarte metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmengingen in het opgeboorde materiaal.

Een bodemverontreiniging met lood kan vooral voor jonge kinderen een gezondheidsrisico vormen. De wetenschappelijke kennis laat zien dat de huidige interventiewaarde bodem onvoldoende bescherming biedt voor de gezondheid van deze kinderen. GGD'en hebben de wettelijke taak gemeenten te adviseren over de gezondheidsrisico's van omgevingsfactoren en de publiekscommunicatie daarover.

De loodinnname die bij kinderen leidt tot één of drie IQ-puntenverlies kan met het blootstellingsmodel CSOIL worden omgerekend naar een gehalte lood in bodem. In onderstaande tabel staan de berekende gezondheidkundige risicowaarden voor lood in bodem weergegeven. Bij de beoordeling van het gezondheidsrisico van lood in bodem wordt het gemeten loodgehalte in de bodem gebruikt (dus niet het gestandaardiseerde loodgehalte). In de tabel staan ook de handelingsperspectieven en gebruiksadviezen. Voor plaatsen waar jonge kinderen veel in contact komen met grond, gaat de voorkeur uit naar een voldoende bodemkwaliteit voor lood. Het is een beleidsmatige afweging hoe de

risicowaarden in de praktijk worden toegepast en welke acties men hieraan koppelt. De GGD'en worden bij voorkeur vroegtijdig hierbij betrokken

Voor meer informatie wordt verwezen naar "Lood in bodem en gezondheid van de GGD" of de plaatselijke GGD.

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

De ondergrondmengmonster MM4 t/m MM6 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **grondwater**

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

Het grondwater t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte aan barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

##### **peilbuis 2 (1.5-2.5 m-mv)**

Het grondwater t.p.v. peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte aan barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

##### **peilbuis 3 (1.5-2.5 m-mv)**

Het grondwater t.p.v. peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte aan barium (zware metalen), xylenen en naftaleen (vluchtige aromaten) t.o.v. de streefwaarde.

##### **peilbuis 4 (1.3-2.3 m-mv)**

Het grondwater t.p.v. peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte aan barium (zware metalen) en naftaleen (vluchtige aromaten) t.o.v. de streefwaarde.

##### **peilbuis 5 (1.3-2.3 m-mv)**

Het grondwater t.p.v. peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte aan barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

#### **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.

### zintuiglijke waarnemingen

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 19.

tabel 19: samenvatting toetsresultaten

| Meng-monster      | Boringen                                                                     | Diepte  | Zintuiglijk | >AW                               | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|-----------------------------------|----|----|---------------------------|
| <b>grond</b>      |                                                                              |         |             |                                   |    |    |                           |
| MM1               | 1+2+6+10 t/m 16                                                              | 0.0-0.5 | -           | -                                 | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM2               | 3+7+8+17 t/m 23                                                              | 0.0-0.5 | -           | -                                 | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM3               | 4+5+9+24 t/m 30                                                              | 0.0-0.5 | -           | lood                              | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM4               | 1+2+6                                                                        | 0.5-2.0 | -           | -                                 | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM5               | 2+5+6                                                                        | 0.5-2.0 | -           | -                                 | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| MM6               | 4+5+9                                                                        | 0.5-2.0 | -           | -                                 | -  | -  | Achtergrondwaarde*        |
| <b>grondwater</b> |                                                                              |         |             |                                   |    |    |                           |
| Pb1               | 1                                                                            | 1.5-2.5 | -           | barium                            | -  | -  | n.v.t.                    |
| Pb2               | 2                                                                            | 1.5-2.5 | -           | barium                            | -  | -  | n.v.t.                    |
| Pb3               | 3                                                                            | 1.5-2.5 | -           | barium,<br>xylenen,<br>naftalenen | -  | -  | n.v.t.                    |
| Pb4               | 4                                                                            | 1.3-2.3 | -           | barium,<br>naftalenen,            | -  | -  | n.v.t.                    |
| Pb5               | 5                                                                            | 1.3-2.3 | -           | barium                            | -  | -  | 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

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

De bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 bevatten geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

het bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte aan lood t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

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

De ondergrondmengmonster MM4 t/m MM6 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 t.p.v. peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte aan barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

#### **peilbuis 2 (1.5-2.5 m-mv)**

Het grondwater t.p.v. peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte aan barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

#### **peilbuis 3 (1.5-2.5 m-mv)**

Het grondwater t.p.v. peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte aan barium (zware metalen), xylenen en naftaleen (vluchtige aromaten) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

#### **peilbuis 4 (1.3-2.3 m-mv)**

Het grondwater t.p.v. peilbuis 4 bevat een verhoogd gehalte aan barium (zware metalen) en naftaleen (vluchtige aromaten) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

#### **peilbuis 5 (1.3-2.3 m-mv)**

Het grondwater t.p.v. peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte aan barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### toetsing hypothese

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

In tabel 20 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

*tabel 20: toetsing hypothese*

| Locatie                       | Hypothese  | Correct?                                   | Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese? | Nader onderzoek?                                                          |
|-------------------------------|------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold | onverdacht | nee, er zijn verhoogde gehalten aangetoond | nee, onderzoeksinspanning voldoende      | nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de bodem gemeten. |

De bovengrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevatten plaatselijk overschrijdingen t.o.v. resp. de achtergrondwaarde en de streefwaarde. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de tussenwaarde / bodemindex-waarde ( $>0.5$ ) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten voldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

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, behoudens t.p.v. drie onderzochte druppelzoens, geen onderdeel uit van de scope van onderhavig 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. Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging.

### 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

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 uitsluitel 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 verkennend 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”.

Wanneer grond binnen het plangebied wordt ontgraven dient voorkomen te worden dat grond met een verschillende/afwijkende milieuhygiënische kwaliteit met elkaar wordt vermengd.

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 deel van de locatie gelegen aan de Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold (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 bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de 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 Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu 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 verkennd 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 verkennd 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.

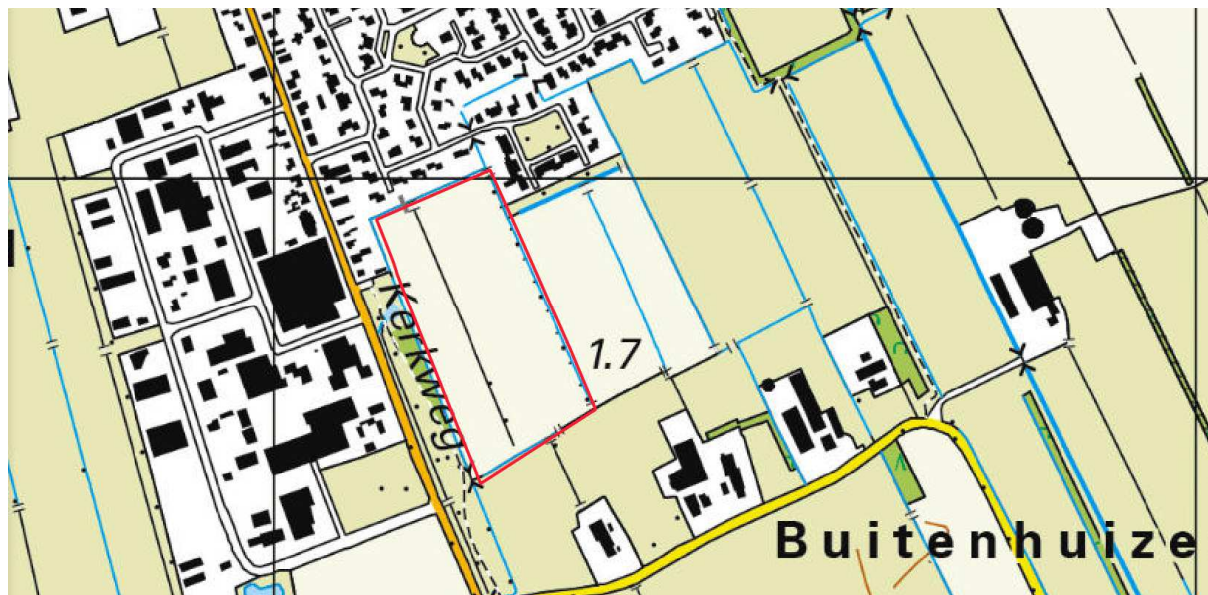
## 7 COLOFON

opdrachtgever : Dumas O.G. BV  
 project : Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold  
 omvang rapport : 34 blz.  
 datum : 23 juni 2023  
 projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

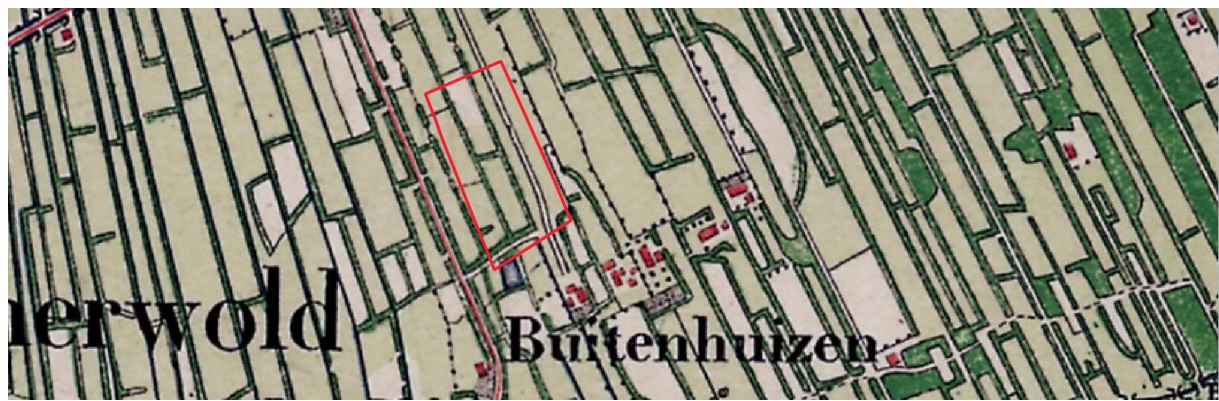
| Auteur                    | Paraaf                                                                              | Gecontroleerd door | Paraaf                                                                                | Datum        | Status     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| Ing. A.D.M. van Wuykhuyse |  | H. Kroon           |  | 23 juni 2023 | definitief |



## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT







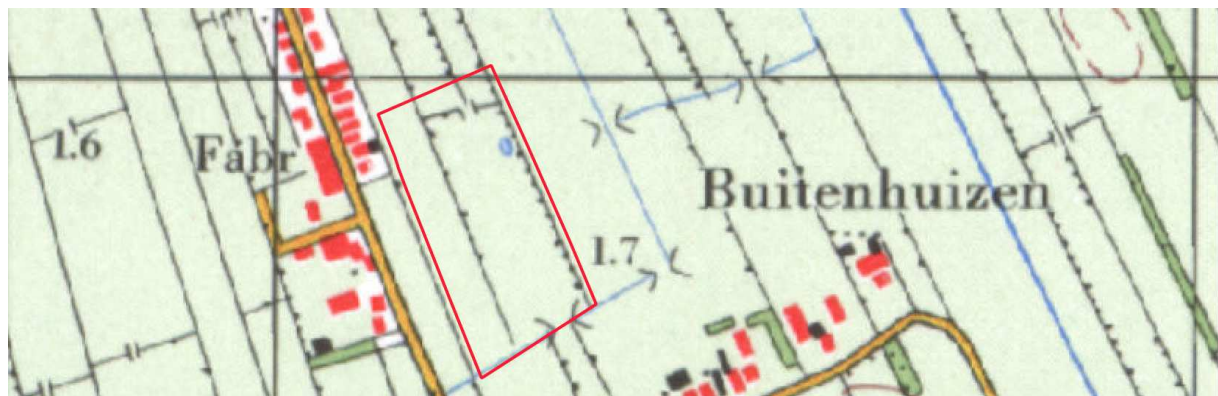
Situatie rond 1900



Situatie rond 1930



Situatie rond 1965

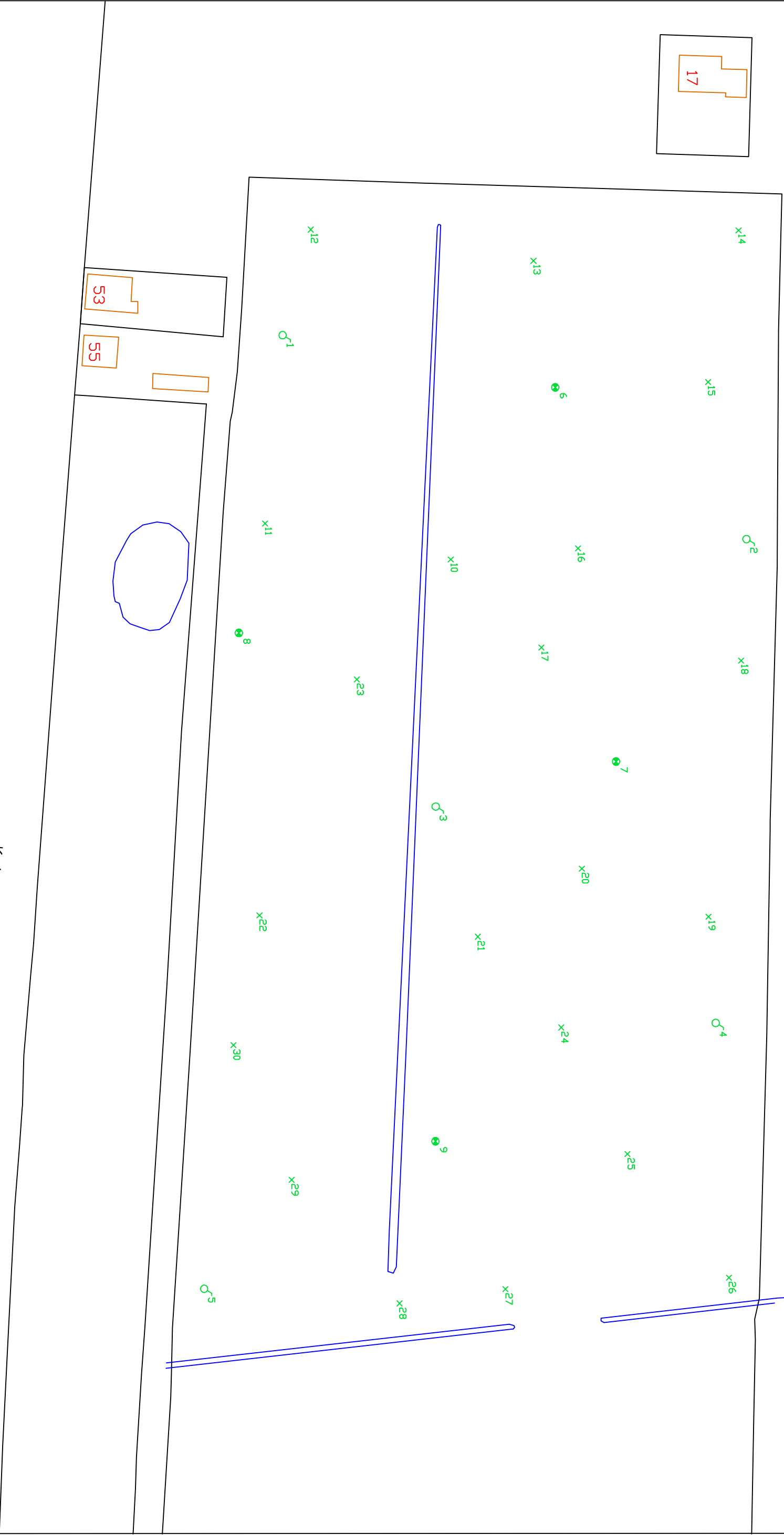
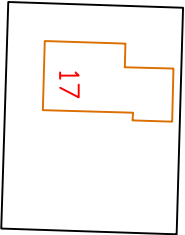


Situatie rond 1980



Situatie rond 2000

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



- Kerkweg -

Legenda

|                 |        |
|-----------------|--------|
| gras/braak      | tegel  |
| pulv. split ed. | asfalt |
| klinkers        | grind  |

|                            |
|----------------------------|
| combinatie boring/peilbuis |
| boring tot 0.5 m -mv.      |
| boring tot 1.0 m -mv.      |
| boring tot 2.0 m -mv.      |
| inspectiegat.              |



**SIGMA**  
Geo- & Milieutechniek

Philias Foggstraat 153 Vakgebieden:  
7825 AW ERMEN  
tel. (0591) 65 91 28  
fax (0591) 65 93 25

☐ Bouw  
☐ Milieu

http://www.sigma-bm.nl

|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| project:       | Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold |
| opdrachtgever: | Dumas OG BV                   |
| onderdeel:     | Bijlage                       |

|          |            |
|----------|------------|
| datum:   | 23-06-2023 |
| schaal:  | 1:1000     |
| werknr.: | 23-M10824  |
| bladnr.: | 1          |

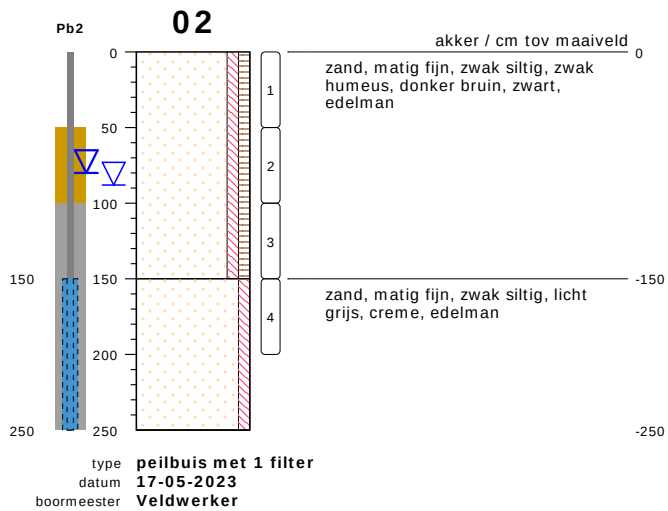
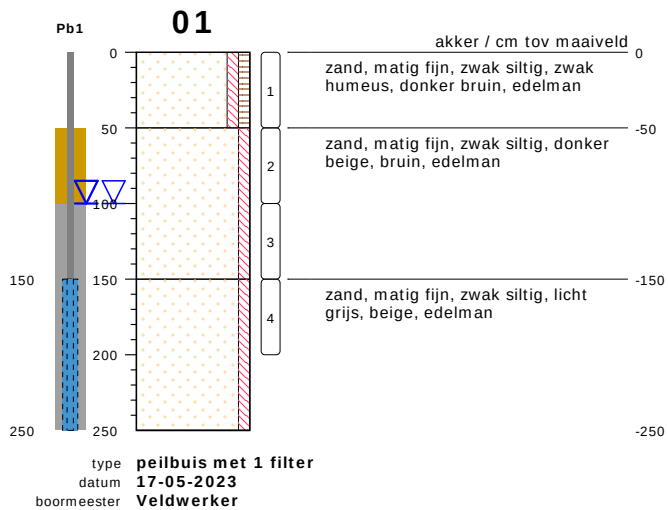




Foto 1. Buitenhuizerweg 1 te Ruinerwold



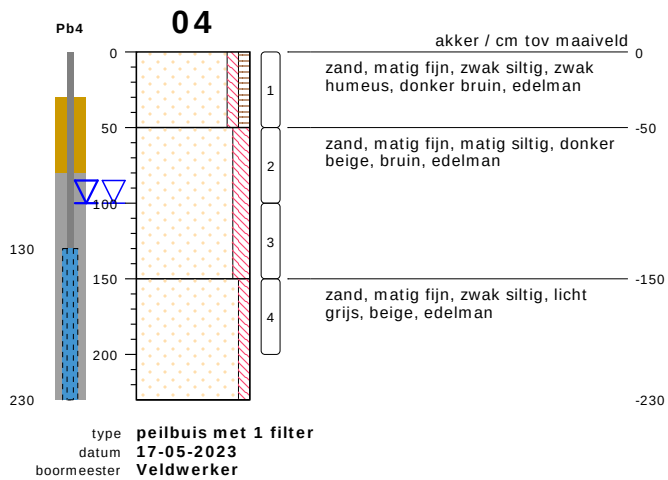
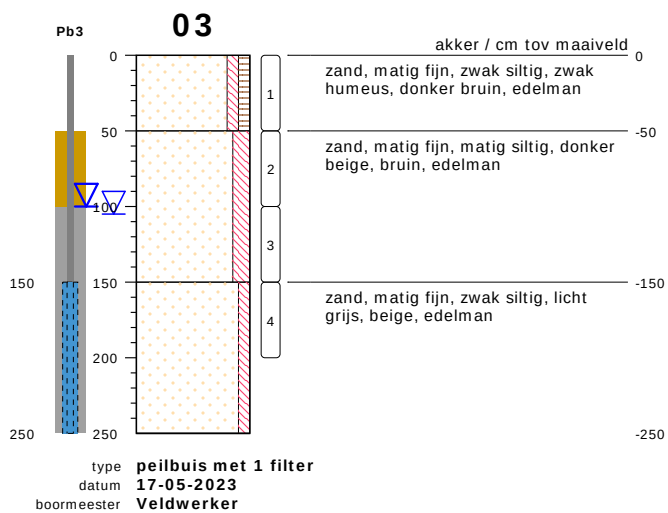
Foto 2. Buitenhuizerweg 1 te Ruinerwold



## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold  
 projectcode 23-M10824  
 getekend conform NEN 5104

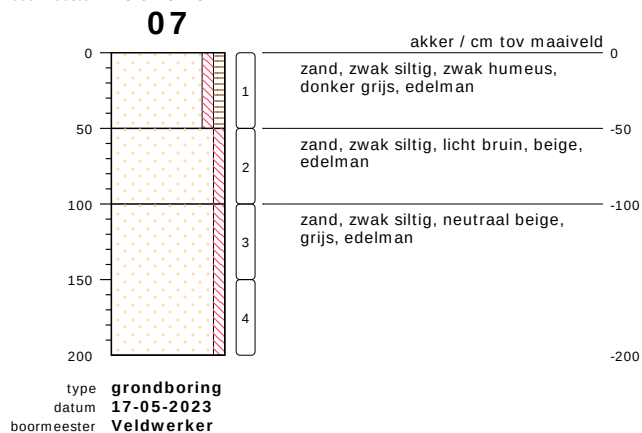
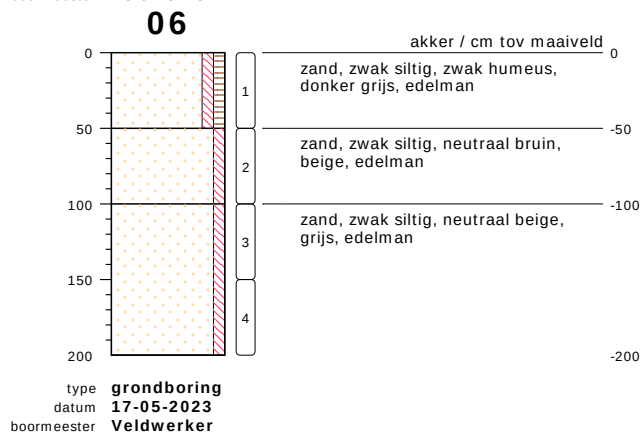
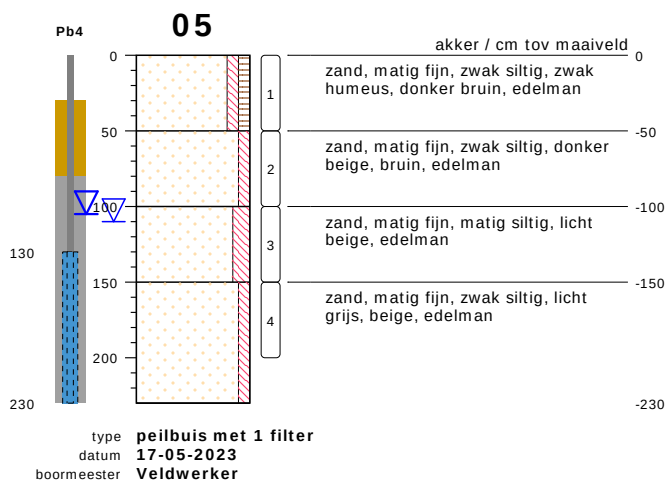




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold  
 projectcode 23-M10824  
 getekend conform NEN 5104





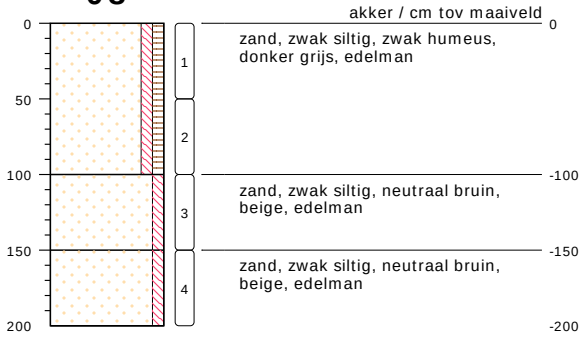
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold**

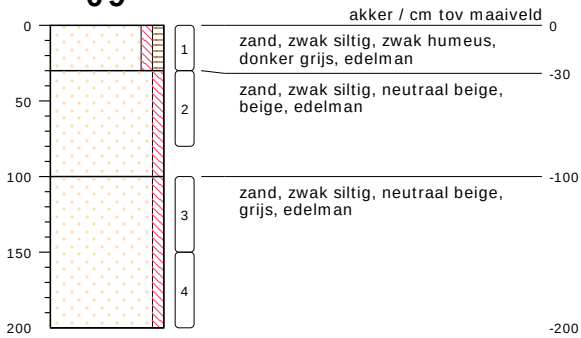
projectcode **23-M10824**

getekend conform **NEN 5104**

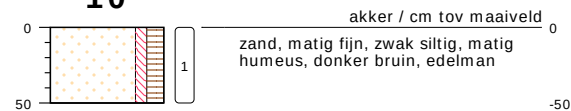


**08**

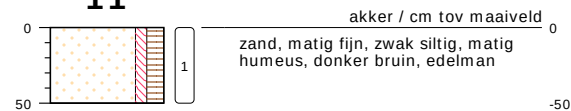
type **grondboring**  
 datum **17-05-2023**  
 boormeester **Veldwerker**

**09**

type **grondboring**  
 datum **17-05-2023**  
 boormeester **Veldwerker**

**10**

type **grondboring**  
 datum **17-05-2023**  
 boormeester **Veldwerker**

**11**

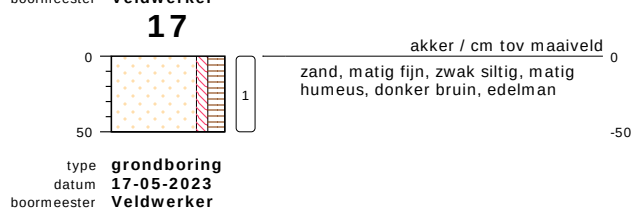
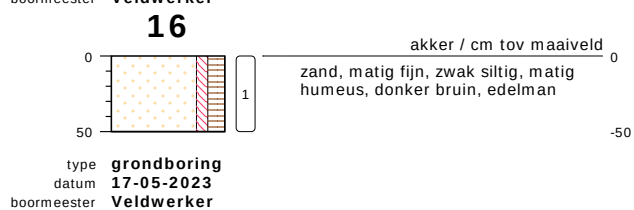
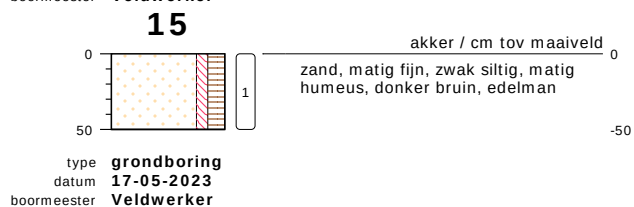
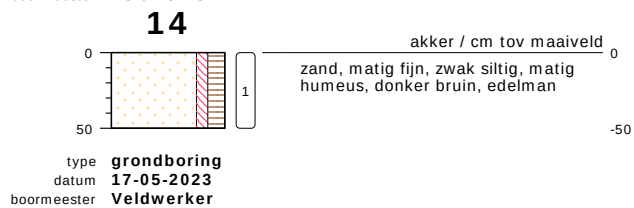
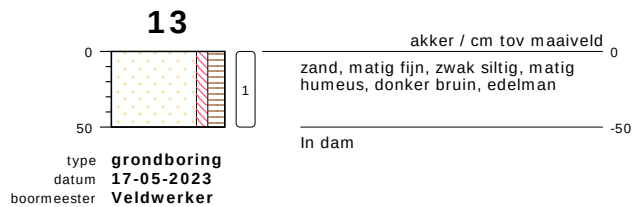
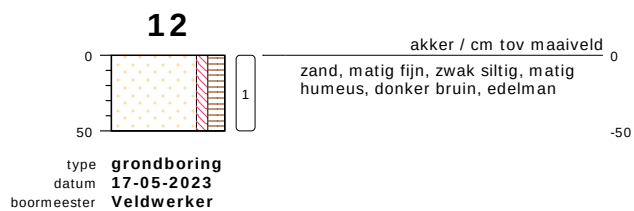
type **grondboring**  
 datum **17-05-2023**  
 boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold**  
 projectcode **23-M10824**  
 getekend conform **NEN 5104**



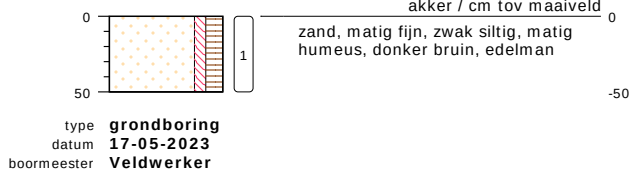




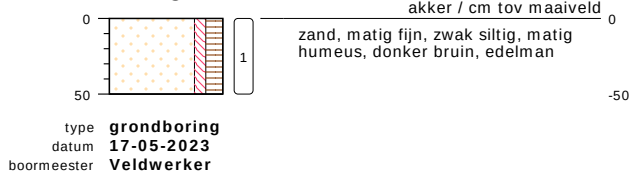
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold**  
projectcode **23-M10824**  
getekend conform **NEN 5104**

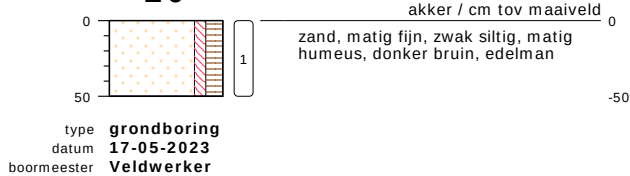
**18**



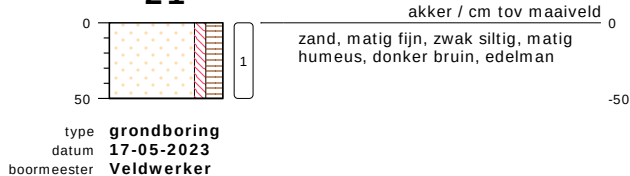
**19**



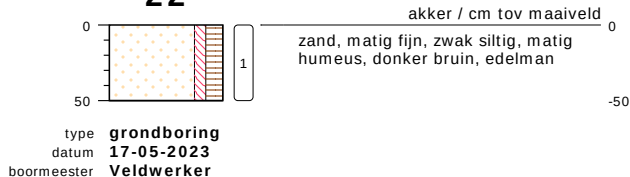
**20**



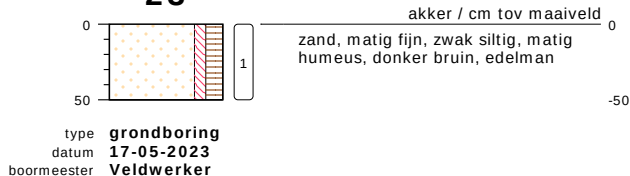
**21**



**22**



**23**

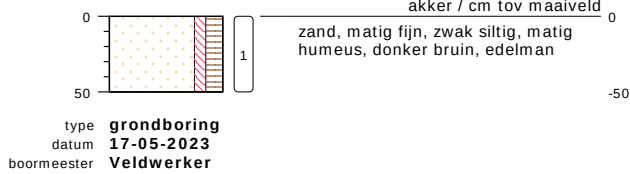


## bodemprofielen schaal 1:50

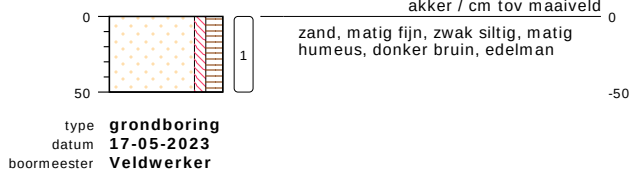
onderzoek **Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold**  
projectcode **23-M10824**  
getekend conform **NEN 5104**



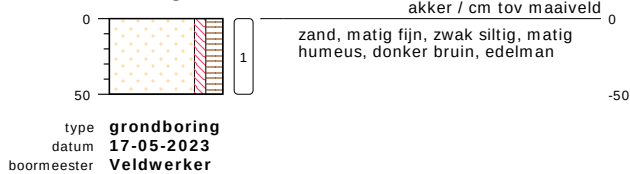
**24**



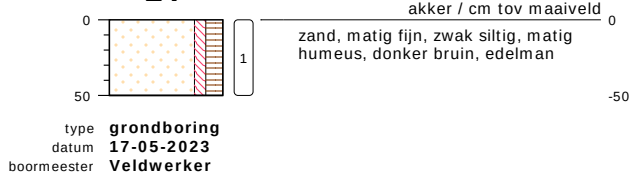
**25**



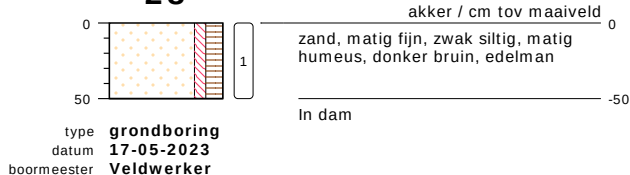
**26**



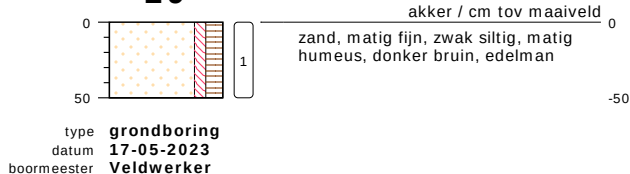
**27**



**28**



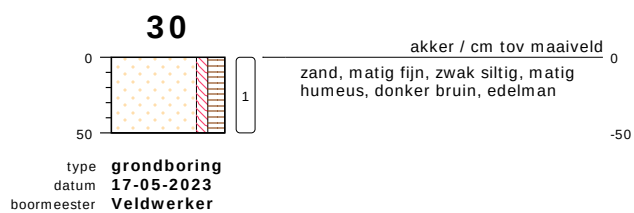
**29**



## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold**  
projectcode **23-M10824**  
getekend conform **NEN 5104**



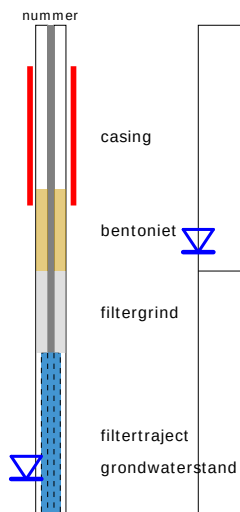


## bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold**  
projectcode **23-M10824**  
getekend conform **NEN 5104**



## PEILBUIS



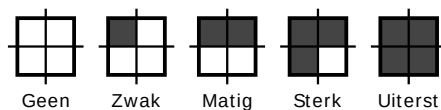
## BORING



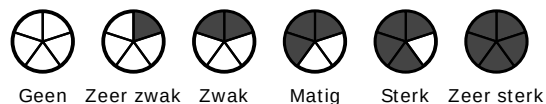
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENSITEIT



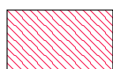
## GRONDSOORTEN



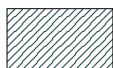
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



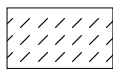
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

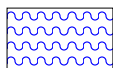
## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



bodemvreemde bestanddelen 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



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold  
Uw projectnummer : 23-M10824  
SGS rapportnummer : 13871934, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10824. 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.

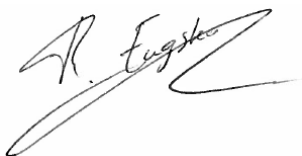
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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 Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                       |                     |                     |                     |                     |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 06: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50               |                     |                     |                     |                     |                    |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 MM2, 03: 0-50, 07: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 08: 0-50               |                     |                     |                     |                     |                    |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 MM3, 04: 0-50, 05: 0-50, 09: 0-30, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50               |                     |                     |                     |                     |                    |
| 004                                               | Grond (AS3000) | MM4 MM4, 06: 50-100, 06: 100-150, 06: 150-200, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 150-200                          |                     |                     |                     |                     |                    |
| 005                                               | Grond (AS3000) | MM5 MM5, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200, 07: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200, 08: 50-100, 08: 100-150, 08: 150-200 |                     |                     |                     |                     |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                                                         | 001                 | 002                 | 003                 | 004                 | 005                |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                                                                                         | Ja                  | Ja                  | Ja                  | Ja                  | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                                                         | 80.3                | 77.8                | 82.1                | 79.5                | 79.4               |
| 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                                                                                                                         | 5.2                 | 5.7                 | 4.2                 | <0.2                | 1.0                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                                                           |                     |                     |                     |                     |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                                                         | 2.8                 | 4.7                 | 4.1                 | 2.7                 | 3.4                |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                                                           |                     |                     |                     |                     |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                         | <20                 | 21                  | <20                 | <20                 | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                                                         | <0.2                | 0.21                | <0.2                | <0.2                | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                         | <1.5                | <1.5                | <1.5                | <1.5                | <1.5               |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                                                         | 8.6                 | 11                  | 11                  | <5                  | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                         | <0.05               | 0.06                | 0.06                | <0.05               | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                         | 14                  | 18                  | 90                  | <10                 | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                         | <0.5                | <0.5                | <0.5                | <0.5                | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                         | <3                  | <3                  | <3                  | <3                  | <3                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                         | 25                  | 34                  | 22                  | <20                 | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                                                           |                     |                     |                     |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                         | <0.01               | <0.01               | <0.01               | 0.02 <sup>1)</sup>  | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                                                         | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                         | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                                                         | 0.02                | 0.02                | 0.02                | <0.01               | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                                                         | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                                                         | 0.01                | 0.01                | 0.02                | <0.01               | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                                                         | 0.01                | 0.01                | 0.01                | <0.01               | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                                                         | 0.01                | 0.01                | 0.01                | <0.01               | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                                                         | 0.01 <sup>1)</sup>  | 0.01                | 0.02 <sup>1)</sup>  | <0.01               | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                                                         | 0.01                | 0.01                | 0.02                | <0.01               | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                                                         | 0.098 <sup>2)</sup> | 0.098 <sup>2)</sup> | 0.128 <sup>2)</sup> | 0.083 <sup>2)</sup> | 0.07 <sup>2)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                                                           |                     |                     |                     |                     |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                                                         | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                                                         | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                         | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                         | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                         | <1                  | <1                  | <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 Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                       |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 06: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50               |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 MM2, 03: 0-50, 07: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 08: 0-50               |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 MM3, 04: 0-50, 05: 0-50, 09: 0-30, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50               |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 MM4, 06: 50-100, 06: 100-150, 06: 150-200, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 150-200                          |
| 005    | Grond (AS3000) | MM5 MM5, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200, 07: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200, 08: 50-100, 08: 100-150, 08: 150-200 |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               | 005               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>2)</sup> | 4.9 <sup>2)</sup> | 4.9 <sup>2)</sup> | 4.9 <sup>2)</sup> | 4.9 <sup>2)</sup> |
| <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                | 6                 | 14                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | 6                 | 6                 | 16                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               | 30                | <20               | <20               |

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

Paraaf :



## Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                           |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 006                                               | Grond (AS3000) | MM6 MM6, 04: 50-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 05: 50-100, 05: 100-150, 05: 150-200, 09: 100-150, 09: 150-200 |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                                             | 006                |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                                                                             | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                                             | 81.9               |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                                             | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                                             | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                                             | <0.2               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                                               |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                                             | 4.3                |
| <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>2)</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>2)</sup>  |

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

Paraaf :



# Analyserapport

Blad 6 van 13

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                           |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | MM6 MM6, 04: 50-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 05: 50-100, 05: 100-150, 05: 150-200, 09: 100-150, 09: 150-200 |

| Analyse               | Eenheid | Q | 006 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |
| 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 Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

### 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

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

| 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 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                                                          |
| 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                                                          |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703                                  |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0608403 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0608400 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0609193 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0608396 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0608347 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0608359 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0608401 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |

Paraaf :





# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0608397 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0608405 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 001     | O0608399 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0608334 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0608391 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0608393 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0608377 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0608394 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0608392 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0608374 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0608367 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0608395 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 002     | O0609194 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0608373 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0608661 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0608346 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0608390 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0609184 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0608383 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0609182 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0608389 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0608378 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 003     | O0608381 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 004     | O0609178 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 004     | O0608372 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 004     | O0608364 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 004     | O0609191 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 004     | O0609186 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 004     | O0609187 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 004     | O0608365 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0609179 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0608384 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0609189 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0608379 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0609168 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0608369 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0608371 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0608376 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 005     | O0608380 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 006     | O0609185 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 006     | O0608385 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 006     | O0609175 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 006     | O0609177 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 006     | O0609174 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 006     | O0609176 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |
| 006     | O0609183 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 006     | O0608382 | 17-05-2023  | 17-05-2023  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM1MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 06: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

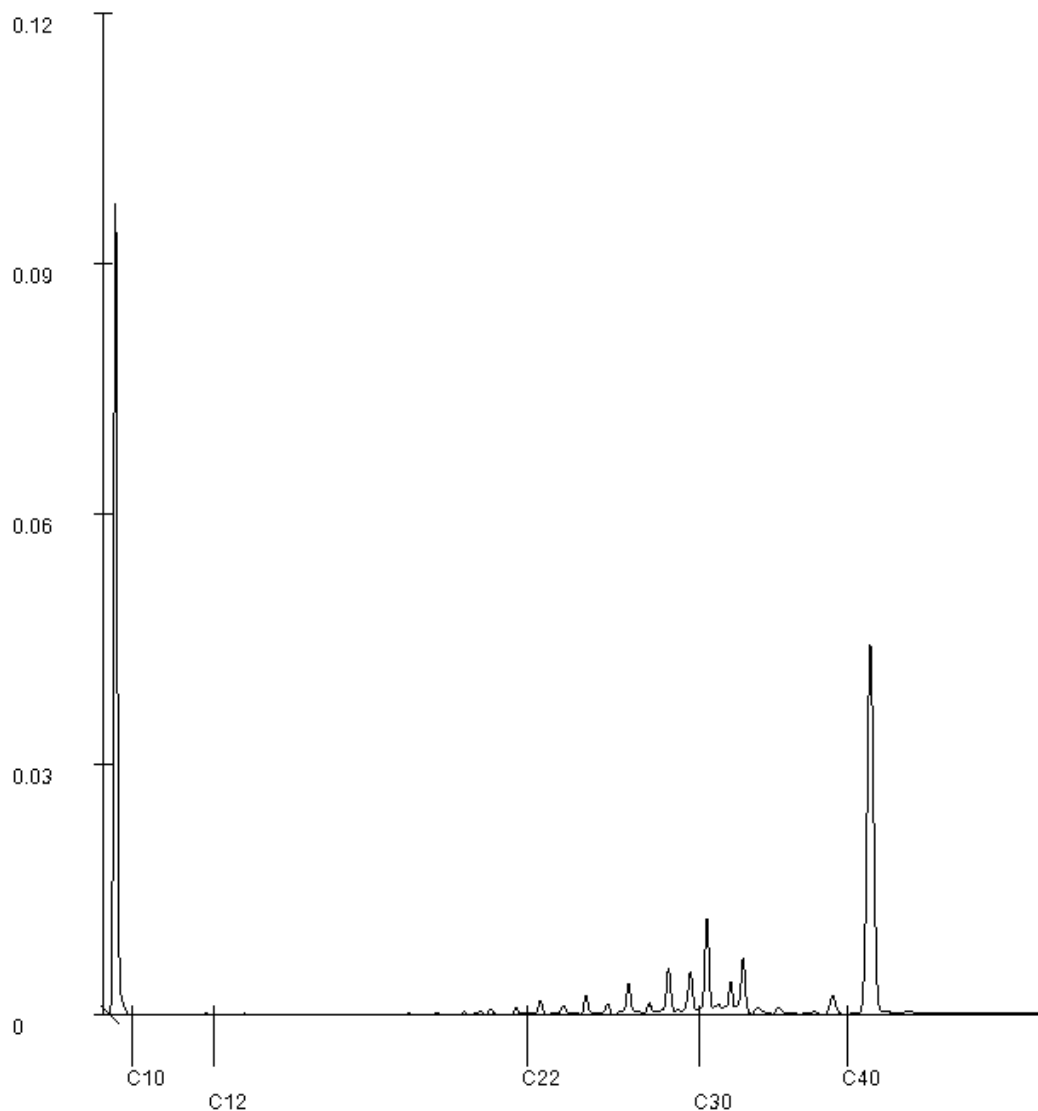
kerosine en petroleum C10-C16

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 Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2MM2, 03: 0-50, 07: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 08: 0-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

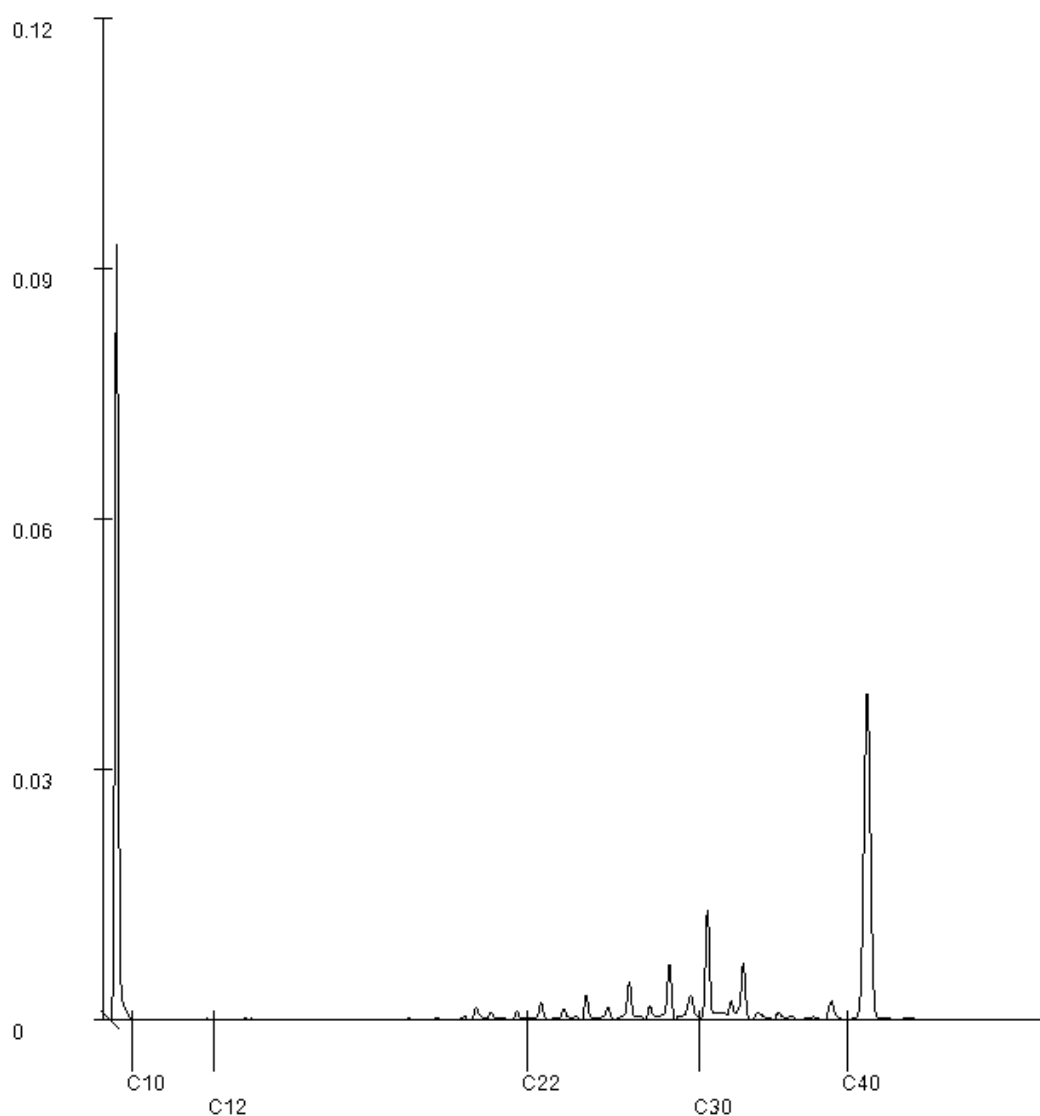
kerosine en petroleum C10-C16

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 Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13871934 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM3MM3, 04: 0-50, 05: 0-50, 09: 0-30, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

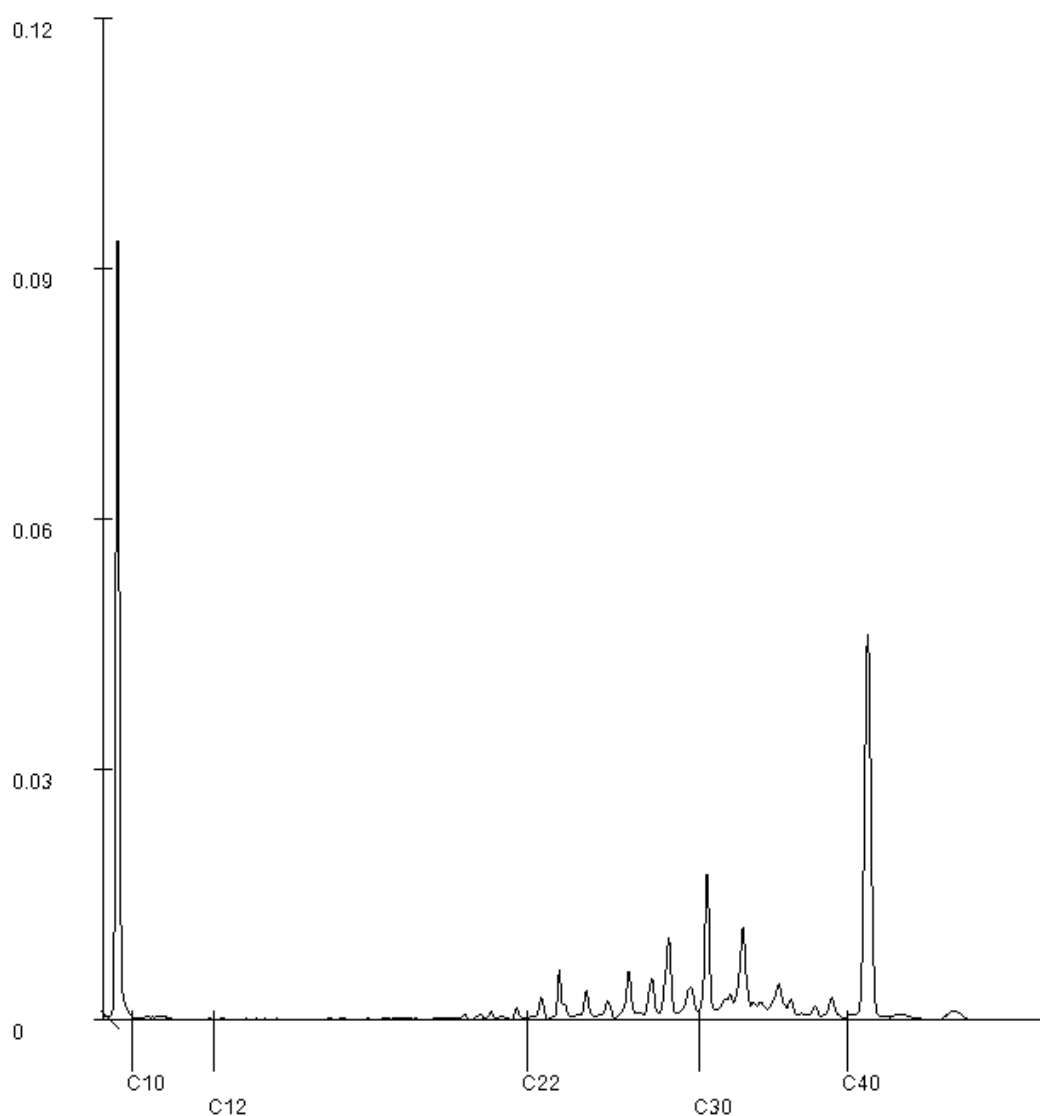
kerosine en petroleum C10-C16

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- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Buitenhuiserweg 1, Ruinerwold  
Uw projectnummer : 23-M10824  
SGS rapportnummer : 13875871, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10824. 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.

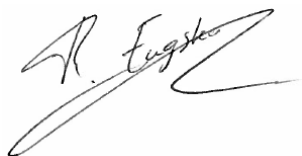
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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 Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13875871 - 1

Orderdatum 25-05-2023

Startdatum 26-05-2023

Rapportagedatum 06-06-2023

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie        |  |  |  |  |  |
|--------|---------------------|----------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | Pb 1 Pb 1, 01-Pb1: 150-250 |  |  |  |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | Pb 2 Pb 2, 02-Pb2: 150-250 |  |  |  |  |  |
| 003    | Grondwater (AS3000) | Pb 3 Pb 3, 03-Pb3: 150-250 |  |  |  |  |  |
| 004    | Grondwater (AS3000) | Pb 4 Pb 4, 04-Pb4: 130-230 |  |  |  |  |  |
| 005    | Grondwater (AS3000) | Pb 5 Pb 5, 05-Pb4: 130-230 |  |  |  |  |  |

| Analyse                                          | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                | 004                | 005                |
|--------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                   |         |   |                    |                    |                    |                    |                    |
| barium                                           | µg/l    | S | 120                | 140                | 200                | 110                | 250                |
| cadmium                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               | 0.31               |
| kobalt                                           | µg/l    | S | <2                 | <2                 | <2                 | <2                 | 2.3                |
| koper                                            | µg/l    | S | 9.1                | 3.5                | 7.4                | 8.8                | 13                 |
| kwik                                             | µg/l    | S | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| lood                                             | µg/l    | S | <2                 | <2                 | 2.5                | <2                 | <2                 |
| molybdeen                                        | µg/l    | S | <2                 | <2                 | <2                 | <2                 | <2                 |
| nikkel                                           | µg/l    | S | <3                 | <3                 | <3                 | 3.5                | 7.1                |
| zink                                             | µg/l    | S | <10                | <10                | 14                 | <10                | 22                 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |         |   |                    |                    |                    |                    |                    |
| benzeen                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | 0.29               | <0.2               | <0.2               |
| ethylbenzeen                                     | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                         | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | 0.37               | <0.2               | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l    | S | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.44 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| styreen                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| naftaleen                                        | µg/l    | S | <0.02              | <0.02              | 0.25               | 0.10               | <0.02              |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |         |   |                    |                    |                    |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l    | S | 0.22               | 0.30               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <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> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                  | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l    | S | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| tetrachloormethaan                               | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               | <0.1               |

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13875871 - 1

Orderdatum 25-05-2023

Startdatum 26-05-2023

Rapportagedatum 06-06-2023

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie        |  |  |  |  |  |  |
|--------|---------------------|----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | Pb 1 Pb 1, 01-Pb1: 150-250 |  |  |  |  |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | Pb 2 Pb 2, 02-Pb2: 150-250 |  |  |  |  |  |  |
| 003    | Grondwater (AS3000) | Pb 3 Pb 3, 03-Pb3: 150-250 |  |  |  |  |  |  |
| 004    | Grondwater (AS3000) | Pb 4 Pb 4, 04-Pb4: 130-230 |  |  |  |  |  |  |
| 005    | Grondwater (AS3000) | Pb 5 Pb 5, 05-Pb4: 130-230 |  |  |  |  |  |  |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  | 005  |
|-----------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l    | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen       | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| chloroform            | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| vinylchloride         | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |      |      |      |      |      |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  | <25  |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25  | <25  | <25  | <25  | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50  | <50  | <50  | <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 Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13875871 - 1

Orderdatum 25-05-2023

Startdatum 26-05-2023

Rapportagedatum 06-06-2023

### 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. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13875871 - 1

Orderdatum 25-05-2023

Startdatum 26-05-2023

Rapportagedatum 06-06-2023

| 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                           |
| xylenen (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     | G7153880 | 26-05-2023  | 25-05-2023  | ALC236     |
| 001     | B2124850 | 26-05-2023  | 25-05-2023  | ALC204     |
| 002     | G7153908 | 26-05-2023  | 25-05-2023  | ALC236     |
| 002     | B2124837 | 26-05-2023  | 25-05-2023  | ALC204     |
| 003     | G7153884 | 26-05-2023  | 25-05-2023  | ALC236     |

Paraaf :



## Analyserapport

Blad 6 van 6

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Buitenhuizerweg 1, Ruinerwold

Projectnummer 23-M10824

Rapportnummer 13875871 - 1

Orderdatum 25-05-2023

Startdatum 26-05-2023

Rapportagedatum 06-06-2023

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | B2124857 | 26-05-2023  | 25-05-2023  | ALC204     |
| 004     | G7153877 | 26-05-2023  | 25-05-2023  | ALC236     |
| 004     | B2124832 | 26-05-2023  | 25-05-2023  | ALC204     |
| 005     | B2124865 | 26-05-2023  | 25-05-2023  | ALC204     |
| 005     | G7153902 | 26-05-2023  | 25-05-2023  | 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: 17-05-2023