



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

|                |                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderwerp:     | <b>verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens<br/>NEN-5740 Zandumerweg 27-27a te Oldekerk</b> |
| Projectnummer: | <b>24-M11510</b>                                                                                  |
| Opdrachtgever: | <b>BJZ.nu</b>                                                                                     |
| Datum:         | <b>6-2-2025</b>                                                                                   |

|                 |                                                                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| onderwerp       | <b>verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740 Zandumerweg 27-27a te Oldekerk</b>     |
| datum           | 6-2-2025                                                                                          |
| projectnummer   | 24-M11510                                                                                         |
| in opdracht van | BJZ.nu<br>Dokter van Wiechenweg 2<br>8025 BZ Zwolle                                               |
| uitgevoerd door | Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.<br>Phileas Foggstraat 153<br>7825 AW Emmen<br>tel: (0591) 659128 |

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



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018"

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

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

## 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 .....                  | 14 |
| 3   | VELDONDERZOEK .....                                     | 16 |
| 3.1 | Uitvoering van het veldonderzoek .....                  | 16 |
| 3.2 | Resultaten van het veldonderzoek .....                  | 17 |
| 4   | CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....                     | 19 |
| 4.1 | Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek ..... | 19 |
| 4.2 | Toetsingscriteria .....                                 | 20 |
| 4.3 | Analyseresultaten en interpretatie .....                | 21 |
| 5   | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                       | 25 |
| 6   | LITERTUURLIJST .....                                    | 29 |
| 7   | COLOFON.....                                            | 30 |

### Bijlagen

1. Topografisch overzicht
  - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorprofielen onderzoekslocatie
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in januari 2025 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 uitgevoerd op het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Zandumerweg 27-27a te Oldekerk (gemeente Westerkwartier). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

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

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

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

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

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

### 1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt een geplande functiewijziging ten behoeve van de onderzoekslocatie.

### 1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is verder om vast te stellen of de bodemkwaliteit voldoet aan de toelaatbare kwaliteit voor het beoogde bodemgebruik.

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**

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN-5725 (versie 2023); 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek'.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5740 (versie 2023); strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'.

#### **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 uitgevoerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

In de NEN-5725 (2023) zijn negen 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 | D1 | D2             | E | F | G              | H              |  |
| 1. Locatiegegevens                                                                                                                                                                      | Eigendomssituatie                                                    | O                            | O              |   |    |                |   |   |                |                |  |
|                                                                                                                                                                                         | Hoogteligging                                                        |                              |                |   |    |                | ✓ |   |                |                |  |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie                                                                                                                                                         | Bodemopbouw                                                          | ✓                            | ✓              |   | ✓  |                | ✓ | ✓ |                | ✓              |  |
|                                                                                                                                                                                         | Antropogene lagen in de bodem of bijzondere bestanddelen in de grond | ✓                            | ✓              | ✓ | ✓  | O              | ✓ | ✓ | ✓              | ✓              |  |
|                                                                                                                                                                                         | Geohydrologie                                                        | ✓                            | ✓              |   |    |                |   |   | O <sub>a</sub> | O <sub>a</sub> |  |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                                                                                                                 | Geval van ernstige bodemverontreiniging?                             | ✓                            |                | ✓ | ✓  | ✓ <sub>b</sub> | ✓ | ✓ | ✓              | ✓              |  |
|                                                                                                                                                                                         | bodemkwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart                           | ✓                            | 0              | ✓ | ✓  | ✓ <sub>b</sub> | ✓ | ✓ | ✓              | ✓              |  |
|                                                                                                                                                                                         | bodemkwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken                   | ✓                            | ✓              | ✓ | ✓  | O <sub>b</sub> | ✓ |   | ✓              | ✓              |  |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                      |                              |                |   |    |                |   |   |                |                |  |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte activiteiten, activiteiten, ongewoon voorval                                                                                       |                                                                      | ✓                            | 0              | ✓ | ✓  | ✓              | ✓ |   | ✓              | ✓              |  |
|                                                                                                                                                                                         | Voormalig                                                            |                              |                |   |    |                |   |   |                |                |  |
|                                                                                                                                                                                         | Huidig                                                               | ✓                            | O <sub>c</sub> |   | ✓  |                | ✓ | ✓ |                |                |  |
|                                                                                                                                                                                         | Toekomstig                                                           | O                            | O <sub>d</sub> |   |    |                | O |   |                |                |  |
|                                                                                                                                                                                         | Asbestverdacht?                                                      | ✓                            |                | ✓ | ✓  | ✓              | ✓ | ✓ | ✓              | ✓              |  |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect gelet op de achtergrond van het onderzoek niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd |                                                                      |                              |                |   |    |                |   |   |                |                |  |
| 0 Optioneel                                                                                                                                                                             |                                                                      |                              |                |   |    |                |   |   |                |                |  |
| a) ingeval de grondwaterstand zich dieper dan 25 cm onder het ontgravingsvlak bevindt, kan geohydrologie buiten beschouwing blijven                                                     |                                                                      |                              |                |   |    |                |   |   |                |                |  |
| b) het betreft hierbij de herkomstlocatie van de te beoordelen partij                                                                                                                   |                                                                      |                              |                |   |    |                |   |   |                |                |  |
| c) bij eindonderzoek bodem verplicht, bij nulonderzoek bodem optioneel                                                                                                                  |                                                                      |                              |                |   |    |                |   |   |                |                |  |
| d) bij nulonderzoek bodem verplicht, bij eindonderzoek bodem optioneel                                                                                                                  |                                                                      |                              |                |   |    |                |   |   |                |                |  |

### afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

### aanleiding vooronderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt een geplande functiewijziging ten behoeve van de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.3.2 “uitvoeren van een bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie” uit de NEN-5725 (2023).

### 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 Westerkwartier (email d.d. 16-12-2024);
- informatie uit de verstrekte omgevingsrapportage;
- Bodemloket.nl;
- 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.

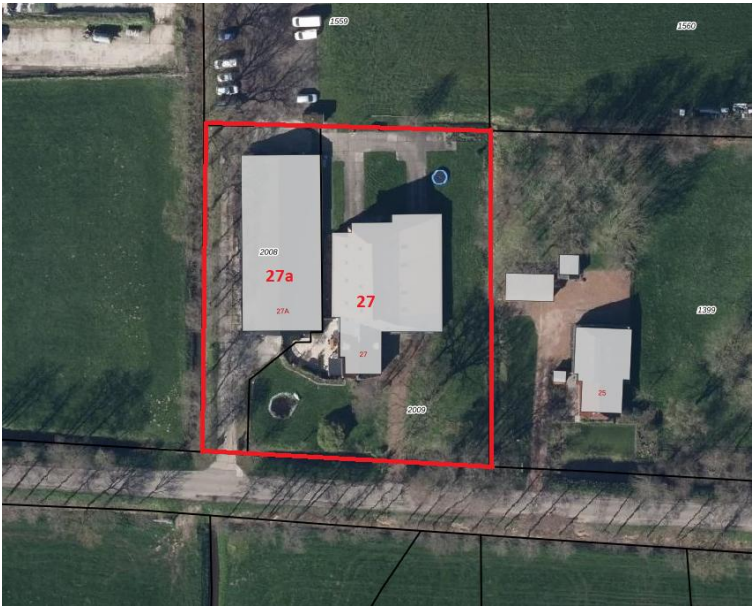
De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

### locatiegegevens

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

*tabel 2: overzicht basisinformatie*

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres                                                          | Zandumerweg 27-27a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Plaats                                                         | Oldekerk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Gemeente                                                       | Westerkwartier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Topografisch overzicht                                         | Zie bijlage 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Coördinaten                                                    | X = 218.284 Y= 583.055 (middelpunt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kadastrale aanduiding                                          | percelen Oldekerk, sectie D nummers 2008 en 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Eigendomssituatie                                              | Niet nagegaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde deel van de locatie) | Ca. 2.850 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Algemene omschrijving                                          | <p>De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Zandumerweg 27-27a te Oldekerk.</p> <p>Op de onderzoekslocatie bevindt zich een bestaande woning op nr. 27 met achtergelegen deel. Ten westen van de woning bevindt zich een bedrijfspand op nr. 27a.</p> <p>Aan de westzijde bevindt zich een met beton verharde oprit. Nabij de oostgrens bevindt zich een met mijnsteen verhard pad naar de woning.</p> <p>Het overige onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is deels verhard met betonklinkers/tegels en asfalt (erf en paden rondom de bestaande panden) en deels onverhard (gras/braak).</p> <p>Langs de west-, zuid- en oostzijde van de onderzoekslocatie lopen sloten. De slootbodem/waterbodem en de het slib in de sloten/greppels is in dit onderzoek <u>niet</u> onderzocht.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens de functie van de locatie te wijzigen van industrie naar wonen.</p> |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <p>Hieronder wordt in figuur 1 de onderzoekslocatie weergegeven en rood omlijnd.</p>  <p><i>figuur 1: onderzoekslocatie (rood omlijnd)</i></p> <p>Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.</p> |
| Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG) | Het woonhuis inclusief de deel dateert van 1960. Het bedrijfspand op nr. 27a dateert van 2004.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Terreinverharding                    | De onderzoekslocatie is deels verhard met betonklinkers / tegels, beton, mijnsteen en asfalt (oprit en paden rondom de bestaande panden).                                                                                                                                                                                           |
| Ondergrondse infrastructuur          | Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Geplande herinrichting               | Bestemmingswijziging.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| bijzonderheden: -                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### **bodemgebruik op basis van topografische kaarten**

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

*tabel 3: beschrijving bodemgebruik*

| Omschrijving                                                  | Gebruik                                                                                                                                                                                                                                                                               | Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Onderzoekslocatie</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op basis van de topografische kaarten is op het perceel vanaf 1910 voor het eerst bebouwing op de onderzoekslocatie te herkennen.                                                                                                                                                     | Langdurige bebouwing.                                                                                                                                             |
| <b>Directe omgeving (&lt;25 m)</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Vanaf ca. 1864 is er rondom de onderzoekslocatie enige bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd.                                                                                                                                  | Geen.                                                                                                                                                             |
| Huidig                                                        | In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen / bedrijven en agrarische gronden.<br><br>Noordzijde: parkeerplaats / agrarisch perceel<br>Oostzijde: naastgelegen woning aan de Zandumerweg 25.<br>Zuidzijde: Zandumerweg<br>Westzijde: grasland | 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>Op basis van de topografische kaarten is op de locatie vanaf 1910 voor het eerst bebouwing te herkennen. Volgens informatie van BAG Viewer dateert de bestaande bebouwing op de locatie van 1960 (woning) en 2004 (bedrijfspan).</p> <p>Op de onderzoekslocatie is een reinigingsbedrijf gevestigd. Op Bodemloket.nl wordt melding gemaakt van de volgende (mogelijk) bodembedreigende activiteiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ schoonmaakbedrijf (2002-onbekend);</li> <li>♦ dieseltank (bovengronds) (1977-onbekend);</li> <li>♦ opslag van alifatische koolwaterstoffen (1977-onbekend)</li> <li>♦ opslag van alifatische koolwaterstoffen (1977-onbekend)</li> </ul> <p>Uit informatie van de gemeente Westerkwartier (email d.d. 16-12-2024) blijkt dat uit onderzoek van de oude Hinderwetvergunningen vanaf 1977 tot heden geen tekeningen zijn aangetroffen. De situering van de hier boven genoemde potentieel verdachte vm. activiteiten is niet bekend.</p> <p>Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten, (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied). Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn binnen het onderzoeksgebied geen andere concrete aanwijzingen van bodembedreigende milieubelastende activiteiten die geleid zouden kunnen hebben tot bodemverontreiniging.</p> |
| <b>Bouwvergunning</b>              | T.b.v. de bestaande gebouwen zijn bouwvergunningen verleend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Milieuvergunning</b>            | Niet bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Handelsregister</b>             | <p>De onderzoekslocatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Total Cleaning Service B.V.: schoonmaakbedrijf (nr. 27a)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Aanwezigheid brandstoftanks</b> | <p>Op het Bodemloket wordt op de locatie melding gemaakt van een bovengrondse dieseltank. De situering van deze bovengrondse dieselolietank is niet bekend op basis van gemeentelijke informatie.</p> <p>Volgens informatie van de gemeente Westerkwartier (email d.d. 16-12-2024) blijkt dat er in het BOOT-archief melding wordt gemaakt van sanering van een ondergrondse brandstoftank in de jaren '90 van de vorige eeuw. Ook hiervan zijn in het gemeentelijk archief geen nadere gegevens omtrent de ligging en de status van deze ondergrondse brandstoftank bekend.</p> <p>Er is geen andere informatie bekend over de eventuele aanwezigheid van zowel boven- als ondergrondse brandstoftanks. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en/of ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding/ De aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

vervolg tabel 5: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aanwezigheid asbest</b>             | <p>Uit bestudering van topografische kaarten van topotijdreis en BAG-gegevens blijkt dat de bebouwing ter plaatse van de onderzoekslocatie deels dateert uit een asbestverdachte periode. Gezien de bouwperiode is de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing niet uit te sluiten (in dit onderzoek niet onderzocht).</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. In algemene zin wordt gesteld dat puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor aanwezigheid van asbest. 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> <p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Niet gesprongen explosieven</b>     | <p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>                                                            |

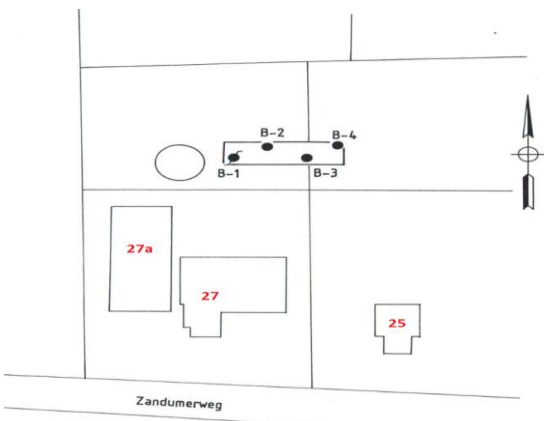
vervolg tabel 6: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PFAS-verdachtheid</b>                | <p>PFAS is een stofgroep van persistente, giftige fluorverbindingen die zijn toegepast in coatings van consumentenproducten als textiel, tapijt, leer en papieren in industriële producten zoals verf en blusschuim. Op en nabij locaties waar PFAS is toegepast, kan de bodem (grond en grondwater) verontreinigd zijn.</p> <p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich voor zover bekend geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen.</p> <p>De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht.</p> <p>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 en mobiliteit en het feit dat de stof niet of nauwelijks afbreekt.</p> <p>Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.</p> <p>Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen sprake geweest van activiteiten die de locatie verdacht maken op het voorkomen van PFAS. Zo is er op de locatie (voor zover bekend) bijv. geen sprake geweest van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ brand met gebruik van blusschuim;</li> <li>♦ brandblus oefenterrein;</li> <li>♦ bedrijfsactiviteiten bijv. op het gebied van:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- teflonproductie;</li> <li>- galvanische industrie, textiel, papier(verwerking), lak- en verfindustrie, cosmetica;</li> <li>- afvalverbranding, stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelen brandblussers).</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Calamiteiten</b>                     | <p>Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Verdachte activiteiten &lt; 25 m</b> | <p>In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen en bedrijven.</p> <p>Het is op voorhand onbekend of de activiteiten in de directe omgeving een negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 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 | <p>► niet bekend, er is geen actuele informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. het onderzoeksgebied beschikbaar</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Omgeving < 25 m   | <p><b>Zandumerweg (achter) 27</b></p> <p>► verkennend onderzoek NVN 5740 d.d. 12-06-1996, ref. Wiertsema &amp; Partners, ref. Nr.VN-13451.</p> <p><i>Omschrijving</i><br/>Op de locatie bevindt zich reeds een boerderij en schuur (de deel). Ten noorden van deze bestaande bebouwing is de bouw van een kapschuur gepland. Het te bebouwen terreindeel is tot heden onbebouwd geweest.</p> <p><i>Zintuiglijke waarnemingen</i><br/>Zintuiglijk zijn geen afwijkingen van het bodemmateriaal vastgesteld.</p> <p><i>Conclusies en aanbevelingen</i><br/>Analytisch wordt in het grondmengmonster van de bovengrond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. De verontreiniging wordt veroorzaakt door humuszuurachtige verbindingen welke zich van nature in de bodem bevinden.</p> <p>De concentraties van de overige gemeten parameters in de boven- en ondergrond bevinden zich onder de streefwaarde.</p> <p>Het grondwatermonster van peilbuis B-I bevat lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen. Daar er geen potentiële bronnen of activiteiten op of nabij de locatie aanwezig zijn en het feit dat alle concentraties onder de grenswaarden voor nader onderzoek blijven is er geen aanleiding tot nader onderzoek.</p> <p>De concentraties van de overige gemeten parameters in het grondwater liggen beneden de streefwaarde.</p> <p>Op basis van de bekende gegevens kan geconcludeerd worden dat de onderzochte locatie vanuit milieukundig oogpunt geschikt is voor de geplande bouwactiviteiten.</p>  <p><i>figuur 2: situering boorpunten</i></p> |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | <b>Zandumerweg / Oosterzand (wegbermen)</b><br>► Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 d.d. 07-03-2012, MUG, ref. nr. 51124612.<br>Vervolg: voldoende onderzocht.<br>Omschrijving: de resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. |
| Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan | ► Niet bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| informatie bodemkwaliteitskaart                                                               | De ontgravingskaart bovengrond en ondergrond: landbouw/natuur.<br>De toepassingkaart bovengrond en ondergrond: landbouw/natuur.                                                                                                                                                                                                                                                        |

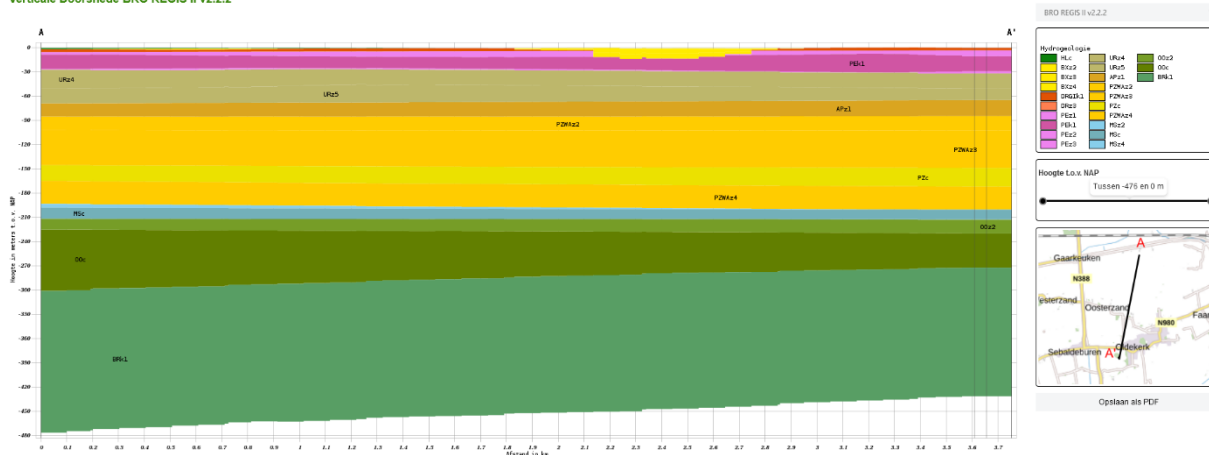
### bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

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. 2-1 m +/-NAP.

In figuur 3 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2.2



figuur 3: De 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.

### **terreinverkenning voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk**

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd.

De terreinverkenning heeft als doel om te controleren of de vooraf bekende informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In tabel 6 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde terreinverkenning.

*tabel 6: terreininspectie*

| <b>onderdeel:</b> | <b>uitgevoerd door:</b>                       | <b>datum:</b> | <b>bijzonderheden:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| locatie-inspectie | dhr. H. van Kuik<br>(erkend en geregistreerd) | 7-1-2025      | Op basis van de locatieinspectie van de onderzoekslocatie ten tijde van het veldwerk (07-01-2025) i.v.m. dit bodemonderzoek zijn uitpandig geen aanwijzingen dat de daken van de bestaande gebouwen verdacht zijn voor de aanwezigheid van asbest. Bovendien zijn alle bestaande gebouwen, voor zover te beoordelen, voorzien van een dakgoot. |

## **2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie**

Op basis van de topografische kaarten is op de locatie vanaf 1910 voor het eerst bebouwing te herkennen op de onderzoekslocatie. Volgens informatie van BAG Viewer dateert de bestaande bebouwing op de locatie van 1960 (woning) en 2004 (bedrijfspan).

Op basis van informatie uit het historisch onderzoek is bekend dat de onderzoekslocatie sprake is (geweest) van een ondergrondse brandstoftank (status onbekend), een bovengrondse dieselolietank, opslag van alifatische koolwaterstoffen en opslag van alifatische koolwaterstoffen. De terreindelen waar deze activiteiten hebben plaatsgevonden zijn potentieel verdacht voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Uit informatie van de gemeente Westerkwartier (email d.d. 16-12-2024) blijkt dat uit onderzoek van de oude Hinderwetvergunningen vanaf 1977 tot heden geen tekeningen zijn aangetroffen. De situering van de hier boven genoemde potentieel verdachte vm. activiteiten is niet bekend. Aangezien de situering van de genoemde potentieel verdachte terreindelen niet bekend is, was het in dit onderzoek niet mogelijk om gericht de milieuhygiënische bodemkwaliteit t.p.v. verdachte terreindelen te onderzoeken.

Er is geen andere actuele informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. het onderzoeksgebied beschikbaar.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn binnen het onderzoeksgebied voor het overige geen andere concrete aanwijzingen van bodembedreigende milieubelastende activiteiten die geleid zouden kunnen hebben tot bodemverontreiniging.

Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart geldt voor de boven- en ondergrond (ontgraving- en toepassing) dat er op de onderzoekslocatie sprake is van bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de bekende informatie uit het historisch onderzoek is in tabel 7 de uitgevoerde onderzoeksstrategie opgenomen.

*tabel 7: gehanteerde onderzoeksstrategie*

| (deel)locatie                | verwachte bodemkwaliteit                                                                                                                                           | mogelijke verontreiniging           |            | onderzoeksstrategie                                                                                                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                    | grond                               | grondwater |                                                                                                                                                                        |
| NEN-5740                     |                                                                                                                                                                    |                                     |            |                                                                                                                                                                        |
| plangebied<br>(ca. 2.850 m²) | bovengrond voldoet aan wonen/industrie, ondergrond voldoet aan landbouw/natuur, grondwater voldoet aan de signaleringsparameters<br>beoordeling grondwatersanering | PAK's, zware metalen, minerale olie | -          | NEN-5740 strategie VED-HE-NL (bovengrond) i.v.m.:<br>• mogelijke bodembedreigende activiteiten en langdurig menselijk gebruik<br><br>ONV-NL (ondergrond en grondwater) |

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

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740. 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 8 zijn de uitvoeringaspecten opgenomen.

*tabel 8: 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<br>(erkend en geregistreerd)<br>dhr. R. Dob<br>(erkend en geregistreerd) | 07-01-2025 | geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering |
| nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)                                                          | dhr. H. van Kuik<br>(erkend en geregistreerd)                                             | 17-1-2025  | geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering |

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Rijkswaterstaat.

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 6.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen.

Er was in deze fase van het onderzoek geen toestemming voor inpandig onderzoek, aangezien beide gebouwen nog in gebruik zijn.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staan weergegeven in tabel 9.

*tabel 9: veldwerkprogramma*

| Onderdeel                                     | Aantal | Diepte (m-mv) | Nummers  |
|-----------------------------------------------|--------|---------------|----------|
| Onderzoekslocatie (ca. 2.850 m <sup>2</sup> ) |        |               |          |
| Boringen                                      | 12     | ca.0.5        | 4 t/m 15 |
|                                               | 2      | ca.2.0        | 2 + 3    |
| Peilbuis                                      | 1      | ca.3.0        | 1        |

### 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 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

*tabel 10: lokale bodemopbouw*

| bodemlaag<br>m-mv | hoofd-<br>bestanddeel | toevoeging                                                    | kleur             |
|-------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|
| 0.0-0.5           | zand                  | zwak siltig, matig humeus, matig fijn, plaatselijk kleiresten | bruin/grijs       |
| 0.5-1.0           | zand                  | zwak siltig, zwak humeus, matig fijn                          | bruin/grijs       |
| 1.0-1.6           | veen                  | zwak klei                                                     | donkerbruin       |
| 1.6-2.0           | zand                  | zwak siltig, matig fijn                                       | beige/geel        |
| 2.0-3.0           | zand                  | zwak siltig, matig fijn                                       | donkerbruin/grijs |

#### veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 11.

*tabel 11: veldwaarnemingen grondwater*

| Peilbuis | filtertraject<br>m-mv | grondwaterstand<br>m-mv | voorpompen<br>liter | pH  | EGV<br>geleidingsvermogen<br>μS/cm | troebelheid<br>(NTU) |
|----------|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----|------------------------------------|----------------------|
| Pb1      | 2.0-3.0               | 1.32                    | 5                   | 8.1 | 779                                | 36                   |

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

#### zintuiglijke waarnemingen

##### grond

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

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

De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 12 weergegeven.

*tabel 12: afwijkende waarnemingen*

| boring | Diepte m-mv | zintuiglijke waarneming |
|--------|-------------|-------------------------|
| 1      | 0.0-0.5     | sporen baksteen         |
| 9      | 0.0-0.5     | sporen baksteen         |
| 10     | 0.0-0.5     | sporen baksteen         |
| 11     | 0.0-0.5     | sporen baksteen         |

##### 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. In het opgeboorde monstermateriaal uit de bovengrond zijn plaatselijk baksteensporen waargenomen.

In bijlage A van de NEN-5725 wordt gesteld dat vooral bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval de kans groot is dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, dakleien en buis). Ook in betonpuin, vooral funderingspuin, komt incidenteel asbestcement voor in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en stelplaatjes.

In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht. Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht.

De waargenomen baksteensporen zijn in dit geval visueel beoordeeld als eenduidig materiaal, nl. baksteen.

Op basis van het gestelde in bijlage A van de NEN-5725 kan gesteld worden dat de grond, vanwege de aanwezigheid van baksteensporen, niet direct verdacht is voor 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 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 verkennd bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740. 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.

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.

## 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, het 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+9+10+11       | 0.0-0.5       | baksteensporen            | NEN-grond(*)+AS3000        |
| MM2               | 7+8+13+14       | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000        |
| MM3               | 2+3+6+15        | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000        |
| MM4               | 1 t/m 3         | 0.5-2.0       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000        |
| <b>grondwater</b> |                 |               |                           |                            |
| 1 (peilbuis)      | 1               | 2.0-3.0       | -                         | 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);                                                                                          |
| Vluchtige aromaten | = | Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);                                                                                                     |
| PCB                | = | Polychloorbifenylen;                                                                                                                                                                             |
| PAK                | = | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;                                                                                                                                                      |
| VOH                | = | Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.                                                                                                                                                       |
| Bromoform          | = | Tribroommethaan                                                                                                                                                                                  |

## 4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de volgende waarden:

- Kwaliteitseisen uit het Besluit Bodemkwaliteit (bijlage B, regeling bodemkwaliteit 2022);
- Interventiewaarde bodemkwaliteit (bijlage IIa, Besluit activiteiten leefomgeving);
- Signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering (Bijlage Vd, Besluit kwaliteit leefomgeving = interventiewaarden Circulaire bodemsanering 2013).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). Toetsingen zijn voorlopig uitgevoerd volgens tijdelijke kaders van de Omgevingswet, in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat medio 2024. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

De in deze tabel genoemde kwaliteitseisen hebben de volgende betekenis:

|                       |   |                                                                            |
|-----------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|
| Landbouw/natuur       | = | bestaande kwaliteit in 'schone' gebieden                                   |
| Wonen                 | = | geschikte toestand voor functie Wonen                                      |
| Industrie             | = | geschikte toestand voor functie Industrie                                  |
| Interventiewaarde     | = | aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu     |
| Signaleringsparameter | = | beoordeling of sanering nodig is bij historische grondwaterverontreiniging |

De kwaliteitseisen voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel.

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

*tabel 14: overzicht van de toegepaste termen bij de toetsing volgens het kader van de Omgevingswet.*

| kwaliteitseis                | ondergrens kwaliteitsklasse      | bovengrens kwaliteitsklasse |
|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| landbouw/natuur <sup>1</sup> | -                                | landbouw/natuur             |
| wonen <sup>2</sup>           | landbouw/natuur                  | wonen                       |
| industrie                    | wonen                            | industrie                   |
| matig verontreinigd          | industrie                        | matig verontreinigd         |
| sterk verontreinigd          | interventiewaarde bodemkwaliteit | -                           |

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de kwaliteitseis landbouw/natuur. Overschrijding van de kwaliteitseis industrie houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de klasse landbouw/natuur en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen:

<sup>1</sup> De kwaliteit van de grond overschrijdt niet de kwaliteitseis landbouw/natuur als bij meting van X stoffen in de grond het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de kwaliteitseis landbouw/natuur. De verhoging mag per stof maximaal 2x de kwaliteitseis landbouw/natuur voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen (met uitzondering van nikkel) geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de kwaliteitseis wonen van de betreffende stof.

|   |   |   |    |    |    |
|---|---|---|----|----|----|
| X | 2 | 7 | 16 | 27 | 37 |
| Y | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  |

<sup>2</sup> De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

|   |   |   |    |    |    |
|---|---|---|----|----|----|
| X | 2 | 7 | 16 | 27 | 37 |
| Y | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  |

### 4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten opgenomen.

#### onderzoeksresultaten grond

In tabel 15 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte mengmonsters van de boven en ondergrond.

tabel 15: samenvatting toets resultaten boven- en ondergrond

| grondmeng-<br>monster/<br>boring | zintuiglijk                                                                                                                      | landbouw/<br>natuur               | wonen                      | industrie | matig<br>verontreinigd | sterk<br>verontreinigd<br>(> I) | toetsing<br>eindoordeel |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| MM1<br>(1+9+10+11)<br>(0.0-0.5)  | sporen<br>baksteen                                                                                                               | alle<br>onderzochte<br>parameters | lood,<br>zink <sup>1</sup> | -         | -                      | -                               | landbouw/natuur*        |
| MM2<br>(7+8+13+14)<br>(0.0-0.5)  | -                                                                                                                                | alle<br>onderzochte<br>parameters | -                          | -         | -                      | -                               | landbouw/natuur*        |
| MM3<br>(2+3+6+15)<br>(0.0-0.5)   | -                                                                                                                                | alle<br>onderzochte<br>parameters | -                          | -         | -                      | -                               | landbouw/natuur*        |
| MM4<br>(1 t/m 3)<br>(0.5-2.0)    | -                                                                                                                                | alle<br>onderzochte<br>parameters | -                          | -         | -                      | -                               | landbouw/natuur*        |
| landbouw/<br>natuur              | beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse landbouw / natuur /                                                                   |                                   |                            |           |                        |                                 |                         |
| wonen                            | maximale waarde landbouw/natuur < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde wonen                                                         |                                   |                            |           |                        |                                 |                         |
| industrie                        | beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse wonen<br>maximale waarde wonen < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde industrie           |                                   |                            |           |                        |                                 |                         |
| matig<br>verontreinigd           | beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse industrie<br>maximale waarde industrie < gehalte (gssd) ≤ interventiewaarde           |                                   |                            |           |                        |                                 |                         |
| sterk<br>verontreinigd<br>> I    | beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse matig verontreinigd<br>beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse sterk verontreinigd |                                   |                            |           |                        |                                 |                         |

1= hier geldt de uitzonderingsregel zoals in paragraaf 4.2 vermeld

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

## onderzoeksresultaten grondwater

In tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte grondwatermonsters.

tabel 16: samenvatting toets resultaten grondwater.

| Peilbuis                                          | zintuiglijk                                                                                                                    | <streefwaarde                     | >streefwaarde        | >signaleringsparameter | toetsing<br>eindoordeel                                         |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Pb1<br>(2.0-3.0)                                  | -                                                                                                                              | alle<br>onderzochte<br>parameters | barium,<br>naftaleen | -                      | <signalerings<br>parameter<br>beoordeling<br>grondwatersanering |
| <streefwaarde                                     | Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.                                       |                                   |                      |                        |                                                                 |
| >streefwaarde<br>en<br><signalerings<br>parameter | Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.                                       |                                   |                      |                        |                                                                 |
| >signalerings<br>parameter                        | Bij overschrijding zijn er mogelijk significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig<br>(voormalige interventiewaarde). |                                   |                      |                        |                                                                 |

## interpretatie resultaten

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

Bovengrondmengmonster MM1 bevat verhoogde gehalten lood en zink (zware metalen) die voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. Op basis van de uitzonderingsregel zoals omschreven in paragraaf 4.2 geldt dat in dit geval dat het eindoordeel alsnog landbouw/natuur is.

De gemeten gehalten lood en zink (zware metalen) in bovengrondmengmonster MM1 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bakteensporen in het opgeboorde monstermateriaal.

In algemene zin geldt in gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) dat vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen in de grond worden gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

De bovengrondmengmonsters MM2 en MM3 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

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

Ondergrondmengmonster MM4 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

### Opmerking t.a.v. lood in de bodem

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. De GGD heeft 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 onderstaande 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 wordt bij voorkeur vroegtijdig hierbij betrokken.

Op basis van het gemeten gehalte lood in bovengrondmengmonster MM1 (62,4 mg/kg d.s) geldt, bij het gebruik als grote moestuin een gezondheidkundig matige bodemkwaliteit voor lood.

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

Tabel: Gezondheidkundige risicowaarden en handelingsperspectieven voor lood in bodem

|                                                                                                                                                                                               | Gezondheidskundig voldoende bodemkwaliteit voor lood                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gezondheidskundig matige bodemkwaliteit voor lood                                                                                                                                | Gezondheidskundig onvoldoende bodemkwaliteit voor lood                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grote moestuin (> circa 200 m <sup>2</sup> )                                                                                                                                                  | < 60 mg/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60 - 260 mg/kg                                                                                                                                                                   | > 260 mg/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Wonen met tuin (kleine moestuin)                                                                                                                                                              | < 90 mg/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 90 - 370 mg/kg                                                                                                                                                                   | > 370 mg/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Plaatsen waar kinderen spelen                                                                                                                                                                 | < 100 mg/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100 - 390 mg/kg                                                                                                                                                                  | > 390 mg/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| IQ-puntenverlies door bodemlood                                                                                                                                                               | minder dan 1 IQ-puntenverlies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1-3 IQ-puntenverlies                                                                                                                                                             | meer dan 3 IQ-puntenverlies                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Handelingsperspectieven</i> voor plaatsen waar jonge kinderen (0-7 jaar) veel in contact komen met grond<br><br>Gevoelige locaties: wonen met tuin, speelplekken, kinderdagverblijven e.d. | Goede ruimtelijke ordening: realiseer gevoelige bestemmingen zoveel mogelijk op grond met een voldoende bodemkwaliteit voor lood                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Algemene communicatie over gebruiksadviezen (via folder, posters, website e.d.) *</li><li>- Sanering bij herstructurering e.d.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Sanering</li><li>- Zolang sanering niet haalbaar is: specifieke risicocommunicatie met bewoners en andere gebruikers van verontreinigde grond (via brieven, informatiebijeenkomsten e.d.) *</li><li>- Borging van deze communicatie op de lange termijn</li></ul> |
| <i>Gebruiksadviezen</i> (op hoofdlijnen) om contact van jonge kinderen met lood te beperken.                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Laat kinderen in een zandbak met schoon speelzand spelen. Leg (kunst)gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Bij voorkeur met een laag schone grond of zand onder het (kunst)gras of tegels.</li><li>- Kweek groenten in bakken met schone teelaarde.</li><li>- Let vooral bij jonge kinderen extra op hygiëne (handen wassen na het buitenspelen)</li><li>- Ga de inloop van grond in huis tegen (schoenen uitdoen, regelmatig stofzuigen of dweilen)</li></ul> |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

\* Uitgangspunt is dat gebruikers van verontreinigde grond goed worden geïnformeerd over de situatie en de gebruiksadviezen, omdat ze daarmee blootstelling aan lood kunnen voorkomen. Wel blijkt uit RIVM-onderzoek dat een relatief klein deel van de mensen extra maatregelen neemt na het krijgen van gebruiksadviezen.<sup>6</sup> Het geven van alleen gebruiksadviezen is daarom geen duurzame maatregel. Voor plaatsen waar jonge kinderen veel in contact komen met grond (gevoelige locaties) gaat vanuit gezondheidkundig oogpunt de voorkeur uit naar een voldoende bodemkwaliteit voor lood.

## grondwater

### **peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat verhoogde gehalten barium (zware metalen) en naftaleen (vluchtige aromaten) t.o.v. de streefwaarde, de gemeten gehalten overschrijden de signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering niet.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan in algemene zin 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.

Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen in het grondwater is niet direct te verklaren.

### **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 monstermateriaal plaatselijk baksteensporen waargenomen. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming). Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 17 en 18.

tabel 17: samenvatting toets resultaten boven- en ondergrond

| grondmeng-monster/<br>boring    | zintuiglijk                                                                                                                                                                    | landbouw/<br>natuur               | wonen                      | industrie | matig<br>verontreinigd | sterk<br>verontreinigd<br>(> I) | toetsing<br>eendoordeel |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| MM1<br>(1+9+10+11)<br>(0.0-0.5) | sporen<br>baksteen                                                                                                                                                             | alle<br>onderzochte<br>parameters | lood,<br>zink <sup>1</sup> | -         | -                      | -                               | landbouw/natuur*        |
| MM2<br>(7+8+13+14)<br>(0.0-0.5) | -                                                                                                                                                                              | alle<br>onderzochte<br>parameters | -                          | -         | -                      | -                               | landbouw/natuur*        |
| MM3<br>(2+3+6+15)<br>(0.0-0.5)  | -                                                                                                                                                                              | alle<br>onderzochte<br>parameters | -                          | -         | -                      | -                               | landbouw/natuur*        |
| MM4<br>(1 t/m 3)<br>(0.5-2.0)   | -                                                                                                                                                                              | alle<br>onderzochte<br>parameters | -                          | -         | -                      | -                               | landbouw/natuur*        |
| landbouw/<br>natuur             | beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse landbouw / natuur /                                                                                                                 |                                   |                            |           |                        |                                 |                         |
| wonen                           | maximale waarde landbouw/natuur < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde wonen                                                                                                       |                                   |                            |           |                        |                                 |                         |
| industrie                       | beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse wonen<br>maximale waarde wonen < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde industrie<br>beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse industrie |                                   |                            |           |                        |                                 |                         |
| matig<br>verontreinigd          | maximale waarde industrie < gehalte (gssd) ≤ interventiewaarde<br>beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse matig verontreinigd                                               |                                   |                            |           |                        |                                 |                         |
| sterk<br>verontreinigd<br>> I   | beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse sterk verontreinigd                                                                                                                 |                                   |                            |           |                        |                                 |                         |

1= hier geldt de uitzonderingsregel zoals in paragraaf 4.2 vermeld

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

tabel 18: samenvatting toets resultaten grondwater.

| Peilbuis                                          | zintuiglijk                                                                                                                 | <streefwaarde                  | >streefwaarde        | >signaleringsparameter | toetsing<br>eendoordeel                                         |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Pb1<br>(2.0-3.0)                                  | -                                                                                                                           | alle onderzochte<br>parameters | barium,<br>naftaleen | -                      | <signalerings<br>parameter<br>beoordeling<br>grondwatersanering |
| <streefwaarde                                     | Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig (voormalige interventiewaarde).     |                                |                      |                        |                                                                 |
| >streefwaarde<br>en<br><signalerings<br>parameter | Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig (voormalige interventiewaarde).     |                                |                      |                        |                                                                 |
| >signalerings<br>parameter                        | Bij overschrijding zijn er mogelijk significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig (voormalige interventiewaarde). |                                |                      |                        |                                                                 |

### eindconclusie verkennd bodemonderzoek NEN-5740

In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten gemeten t.o.v. de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering. De gemeten gehalten in de grond en het grondwater geven, naar onze mening uit milieuhygiënische overweging geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek geldt, ten aanzien van de milieuhygiënisch kwaliteit van de bodem, naar onze mening, geen belemmering voor het huidige gebruik van de onderzoekslocatie. Echter, het is van belang te benadrukken dat het bevoegd gezag hierin de uiteindelijke beslissing neemt en hierbij beleidsmatige afwegingsruimte heeft, wat kan resulteren in een afwijkend besluit. Aan onze inschatting (expert-judgement) kunnen dan ook geen rechten worden ontleend en deze is louter indicatief van aard.

Wel geldt voor het gemeten gehalte lood in de bovengrond dat deze voor jonge kinderen bij het gebruik als grote moestuin kan leiden tot een gezondheidskundige matige bodemkwaliteit voor lood. Wanneer de locatie als moestuin in gebruik wordt genomen, een gebruiksvorm waarbij meer contactmogelijkheden zijn, kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen. Omtrent de aard van deze maatregelen kan een advies bij de GGD worden opgevraagd.

### toetsing hypothese

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

*tabel 19: toetsing hypothese*

| Locatie                        | Hypothese                                                                                                                                                                                               | Correct?                                                                                                | Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese? | Nader onderzoek?                                                                                                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zandumerweg 27-27a te Oldekerk | bodemkwaliteit bovengrond voldoet aan wonen/industrie, ondergrond voldoet aan landbouw/natuur, grondwater bevat geen verhoogde gehalten t.o.v. de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering | nee, de bodemkwaliteit van de boven- en ondergrond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur | nee, onderzoeksinspanning voldoende      | nee, er zijn geen gehalten boven de grenswaarde/ interventiewaarde, de toetsingswaarden voor nader onderzoek of het MTR-humaan gemeten |

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

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

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

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

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

## Aanbevelingen

### •1

Op basis van informatie uit het historisch onderzoek is bekend dat de onderzoekslocatie sprake is (geweest) van een ondergrondse brandstoftank (status onbekend), een bovengrondse dieselolietank, opslag van alifatische koolwaterstoffen en opslag van alifatische koolwaterstoffen. De terreindelen waar deze activiteiten hebben plaatsgevonden zijn potentieel verdacht voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Uit informatie van de gemeente Westerkwartier (email d.d. 16-12-2024) blijkt dat uit onderzoek van de oude Hinderwetvergunningen vanaf 1977 tot heden geen tekeningen zijn aangetroffen. De situering van de hier boven genoemde potentieel verdachte vm. activiteiten is niet bekend. Aangezien de situering van de genoemde potentieel verdachte terreindelen niet bekend is, was het in dit onderzoek niet mogelijk om gericht de milieuhygiënische bodemkwaliteit t.p.v. verdachte terreindelen te onderzoeken.

Geadviseerd bij oud gebruikers of eigenaren na te gaan of er meer informatie over de situering van de genoemde potentieel verdachte terreindelen op de locatie bekend is. Wanneer in de toekomst de situering van de genoemde potentieel verdachte terreindelen alsnog bekend wordt, wordt geadviseerd de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse alsnog te onderzoeken.

### •2

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Wanneer in het kader van herontwikkeling meer dan 25 m3 grondverzet plaatsvindt, moet dit tenminste 1 week voorafgaand aan de werkzaamheden te worden gemeld via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) als zogenaamde milieubelastende activiteit "milieubelastende activiteit 'toepassen van grond of baggerspecie'". In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen toetsing 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.

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

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het onbebouwde deel van de locatie gelegen op de Zandumerweg 27-27a te Oldekerk (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 milieuhygiënische bodemkwaliteit van bekende verdachte terreindelen waarvan de situering niet bekend is (genoemd op blz. 14), de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

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

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

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Geo- & Milieutechniek afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Geo- & Milieutechniek 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.

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

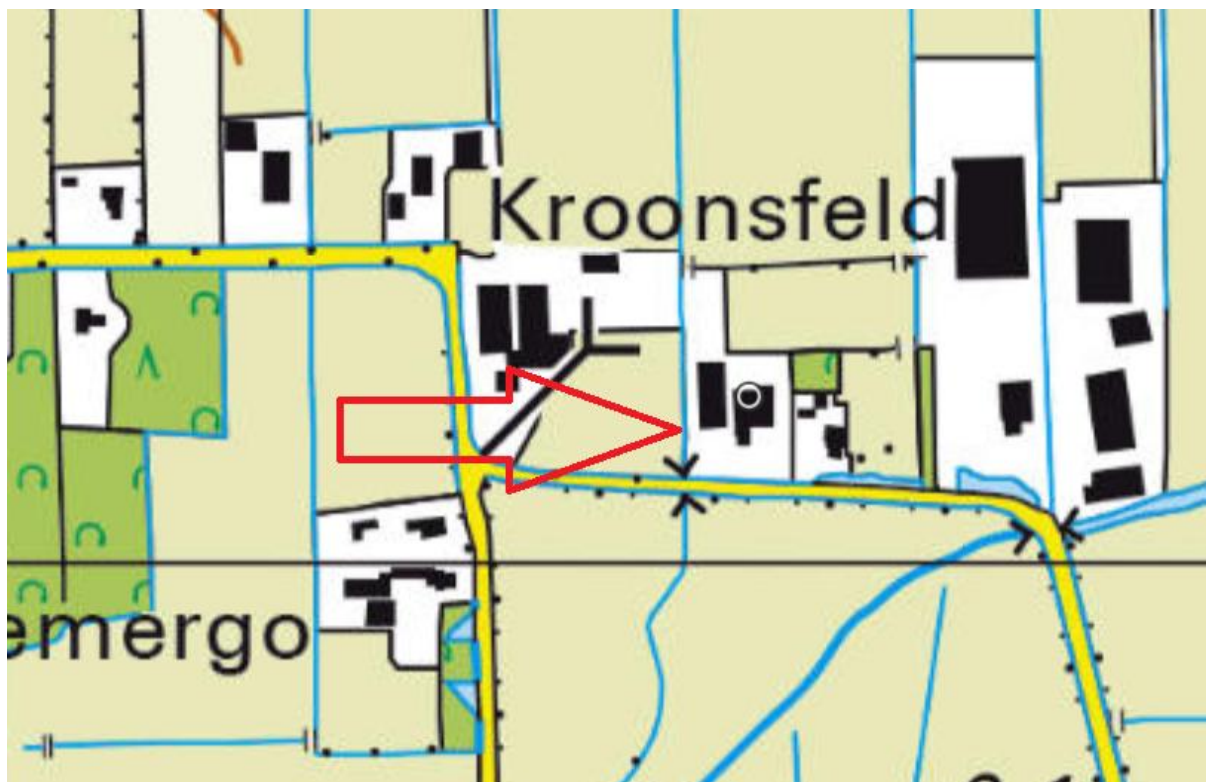
1. 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: oktober 2023).
2. 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725:2023, oktober 2023).).
3. Bodemonderzoek van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
4. NEN 5707+C2; Bodemonderzoek - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodemonderzoek en partijen grond; uitgifte december 2017.
5. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juni 2022).
6. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
7. 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).
8. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
9. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.

## 7 COLOFON

opdrachtgever : BJZ.nu  
project : Zandumerweg 27-27a te Oldekerk  
omvang rapport : 30 blz.  
datum : 6-2-2025  
projectleider : ing. A.D.M. van Wuijkhuijse

| Auteur             | Paraaf                                                                              | Gecontroleerd door | Paraaf                                                                                | Datum            | Status     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|
| D. van Wuijkhuijse |  | H. Kroon           |  | 06 februari 2025 | definitief |

## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



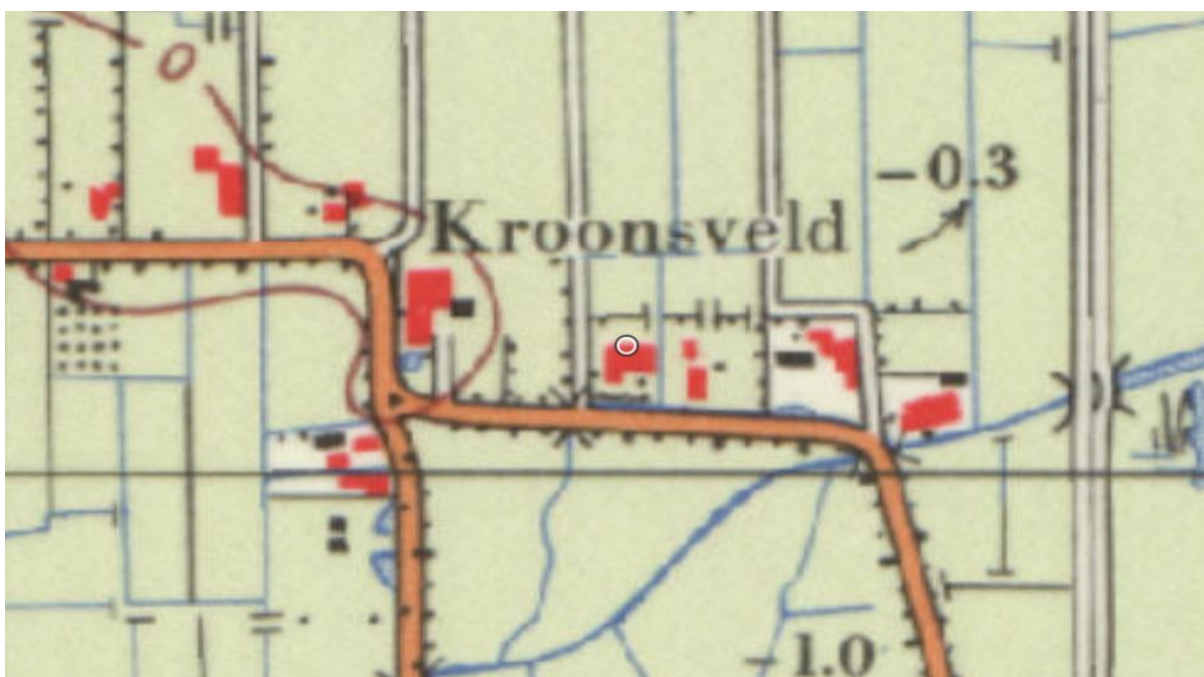


Sigma Geo- & Milieutechniek  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
<http://www.sigma-bm.nl>  
email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1995



1980



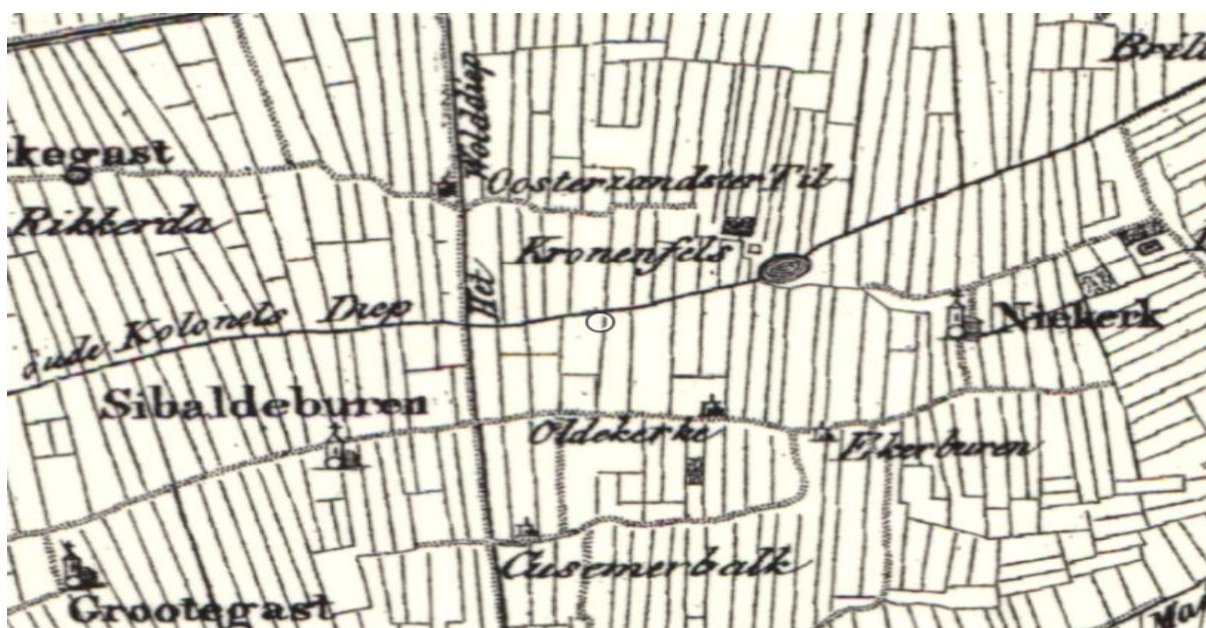
1940



1910



1890



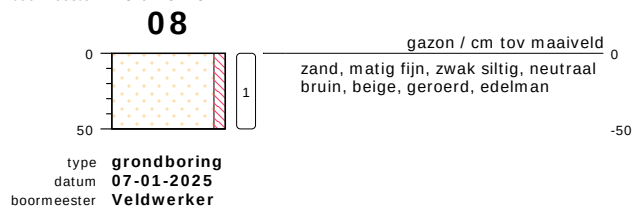
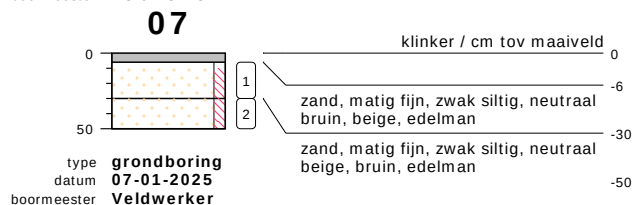
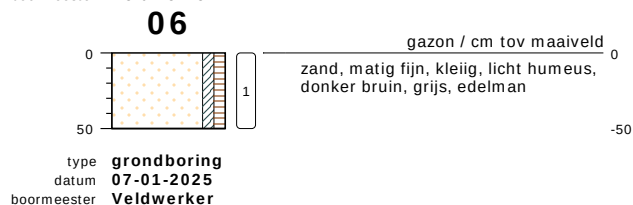
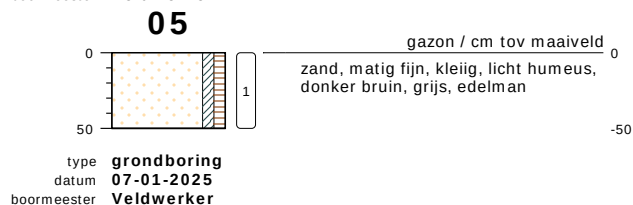
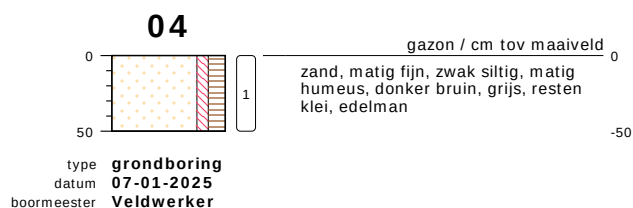
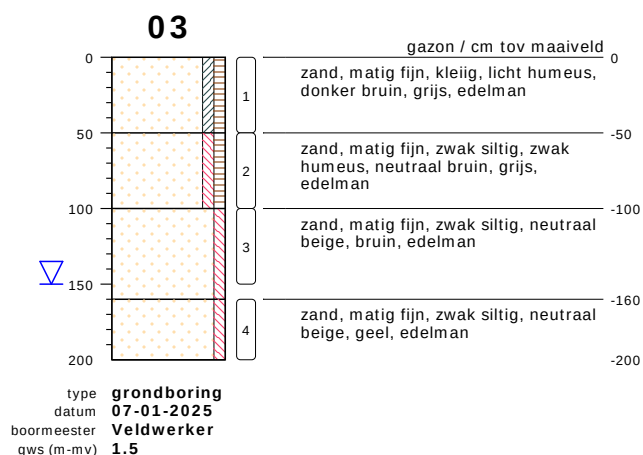
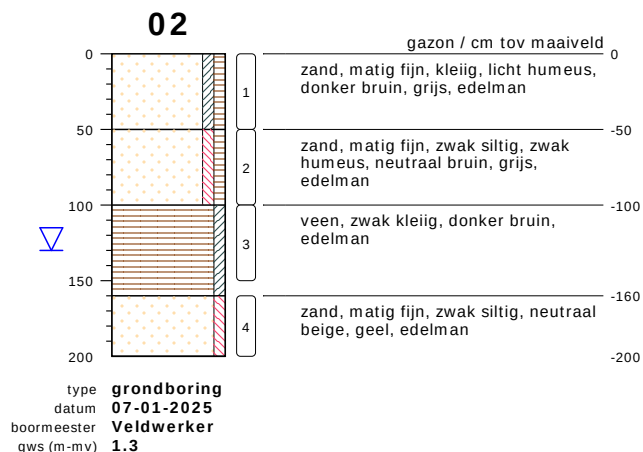
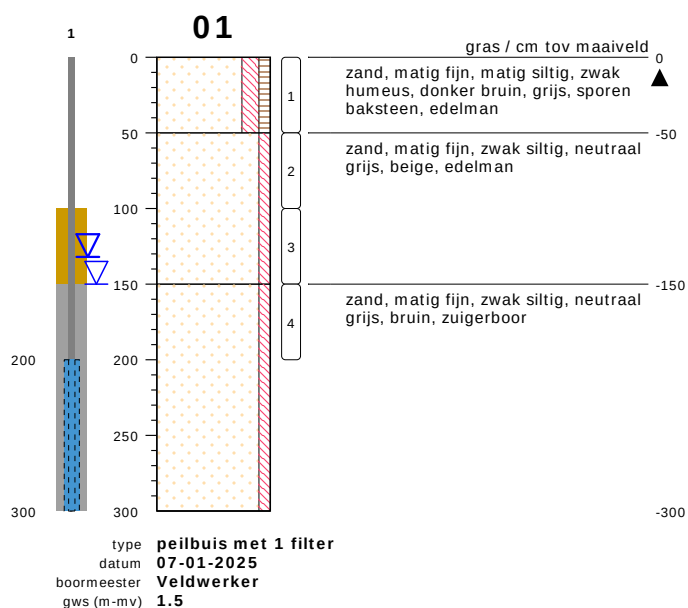
1840

# BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

onderzoekslocatie

| Legenda         |                              |
|-----------------|------------------------------|
| ↓ ↓             | gras/braak                   |
| XX              | tegels                       |
| puin, split ed. | asfalt/beton                 |
| XXXX            | klinkers                     |
| puin            | puin                         |
| ♂               | = combinatie boring/peilbuis |
| x               | = boring tot 0.5 m -mv.      |
| x               | = boring tot 1.0 m -mv.      |
| ⊗               | = boring tot 2.0 m -mv.      |
| □               | = inspectiegat.              |

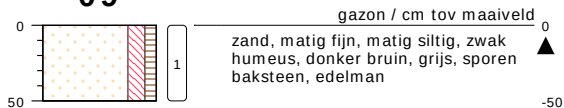




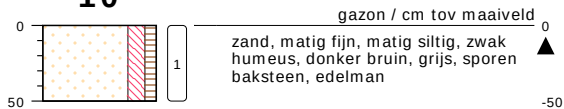
## bodemprofielen bijlage 3: BOORPROFIELEN

onderzoek Zandumerweg 27-27a Oldekerk  
projectcode 24-M11510  
getekend conform NEN 5104



**09**

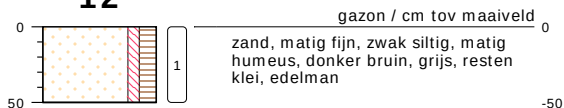
type **grondboring**  
datum **07-01-2025**  
boormeester **Veldwerker**

**10**

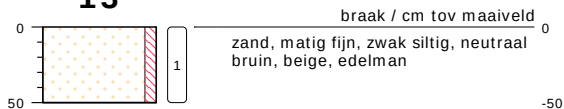
type **grondboring**  
datum **07-01-2025**  
boormeester **Veldwerker**

**11**

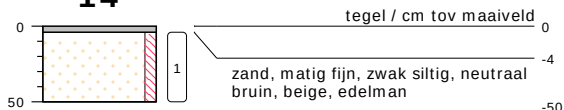
type **grondboring**  
datum **07-01-2025**  
boormeester **Veldwerker**

**12**

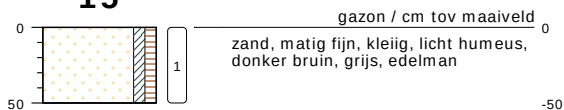
type **grondboring**  
datum **07-01-2025**  
boormeester **Veldwerker**

**13**

type **grondboring**  
datum **07-01-2025**  
boormeester **Veldwerker**

**14**

type **grondboring**  
datum **07-01-2025**  
boormeester **Veldwerker**

**15**

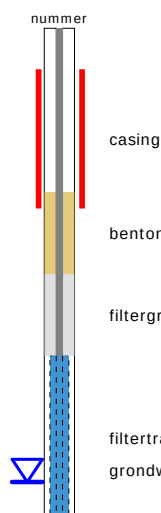
type **grondboring**  
datum **07-01-2025**  
boormeester **Veldwerker**

## bodemprofielen **bijlage 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Zandumerweg 27-27a Oldekerk**  
projectcode **24-M11510**  
getekend conform **NEN 5104**



## PEILBUIS



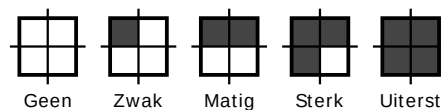
## BORING



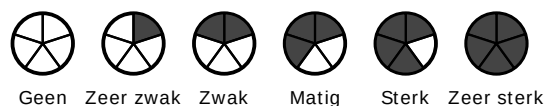
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENSITEIT



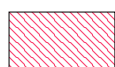
## GRONDSOORTEN



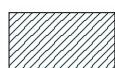
GRIND, grindig (G,g)



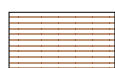
ZAND, zandig (Z,z)



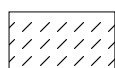
LEEM, siltig (L,s)



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

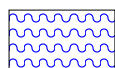
## GRADATIE ZAND

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



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

## BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN

---



## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Zandumerweg 27-27a Oldekerk  
Uw projectnummer : 24-M11510  
SGS rapportnummer : 14219817, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-01-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 24-M11510. 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.

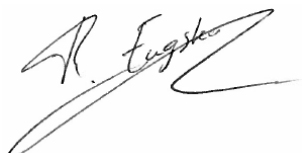
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14219817 - 1

Orderdatum 08-01-2025

Startdatum 08-01-2025

Rapportagedatum 13-01-2025

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                  |                    |                     |                    |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 MM1, 01: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50                                      |                    |                     |                    |                    |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 MM2, 07: 6-30, 08: 0-50, 13: 0-50, 14: 4-50                                      |                    |                     |                    |                    |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 MM3, 02: 0-50, 03: 0-50, 06: 0-50, 15: 0-50                                      |                    |                     |                    |                    |
| 004                                               | Grond (AS3000) | MM4 MM4, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 160-200, 03: 100-150, 03: 160-200 |                    |                     |                    |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                    | 001                | 002                 | 003                | 004                |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                                                    | Ja                 | Ja                  | Ja                 | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                    | 73.8               | 87.0                | 77.6               | 79.0               |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                    | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                    | geen               | geen                | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                    | 5.5                | 1.4                 | 5.6                | 1.8                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                      |                    |                     |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                    | 8.5                | 4.5                 | 11                 | 5.5                |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                      |                    |                     |                    |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                    | 44                 | <20                 | 29                 | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                    | <0.2               | <0.2                | 0.25               | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                    | <3                 | <3                  | <3                 | <3                 |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                    | 9.9                | <5                  | 15                 | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                    | <0.05              | 0.07                | 0.07               | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                    | 47                 | 13                  | 25                 | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                    | <1.5               | <1.5                | <1.5               | <1.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                    | 6.7                | <4                  | 8.6                | <4                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                    | 92                 | 37                  | 53                 | 40                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                      |                    |                     |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.02               | 0.01                | 0.01               | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.09               | 0.02                | 0.03               | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.02               | <0.01               | 0.04               | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.24               | 0.05                | 0.21               | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.13               | 0.03                | 0.28               | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.25               | 0.04                | 0.22               | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.06               | 0.02                | 0.18               | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.11               | 0.03                | 0.20               | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.08               | 0.03                | 0.11               | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.08               | 0.03                | 0.13               | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                    | 1.08 <sup>1)</sup> | 0.267 <sup>1)</sup> | 1.41 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                      |                    |                     |                    |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14219817 - 1

Orderdatum 08-01-2025

Startdatum 08-01-2025

Rapportagedatum 13-01-2025

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                  |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 MM1, 01: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50                                      |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 MM2, 07: 6-30, 08: 0-50, 13: 0-50, 14: 4-50                                      |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 MM3, 02: 0-50, 03: 0-50, 06: 0-50, 15: 0-50                                      |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 MM4, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 160-200, 03: 100-150, 03: 160-200 |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | 20                | 9                 | 11                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | 17                | 7                 | 10                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | 40                | <20               | 20                | <20               |

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

Paraaf :



## Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14219817 - 1

Orderdatum 08-01-2025

Startdatum 08-01-2025

Rapportagedatum 13-01-2025

### 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. |

### Voetnoten

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14219817 - 1

Orderdatum 08-01-2025

Startdatum 08-01-2025

Rapportagedatum 13-01-2025

| 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 en NEN-EN-ISO 54321) |
| 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     | O1672108 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 001     | O1671670 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 001     | O1672113 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 001     | O1672109 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 002     | O1671681 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 002     | O1672110 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

Blad 6 van 9

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14219817 - 1

Orderdatum 08-01-2025

Startdatum 08-01-2025

Rapportagedatum 13-01-2025

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | O1671671 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 002     | O1672104 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 003     | O1671678 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 003     | O1672095 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 003     | O1671743 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 003     | O1671657 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 004     | O1209027 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 004     | O1672073 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 004     | O1671664 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 004     | O1671661 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 004     | O1671675 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |
| 004     | O1672030 | 08-01-2025  | 07-01-2025  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14219817 - 1

Orderdatum 08-01-2025

Startdatum 08-01-2025

Rapportagedatum 13-01-2025

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM1MM1, 01: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

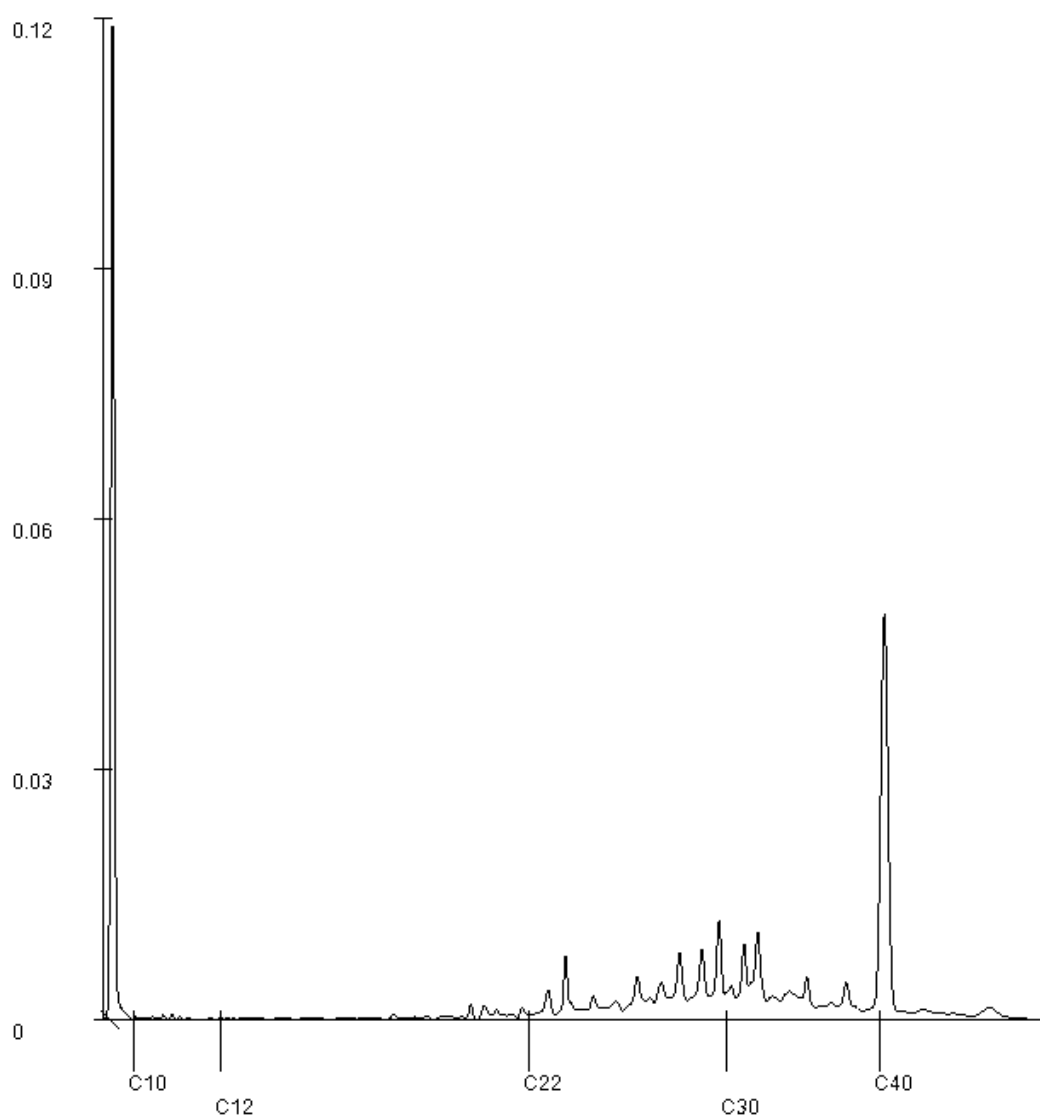
kerosine en petroleum C10-C16

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]*

## Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14219817 - 1

Orderdatum 08-01-2025

Startdatum 08-01-2025

Rapportagedatum 13-01-2025

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2MM2, 07: 6-30, 08: 0-50, 13: 0-50, 14: 4-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

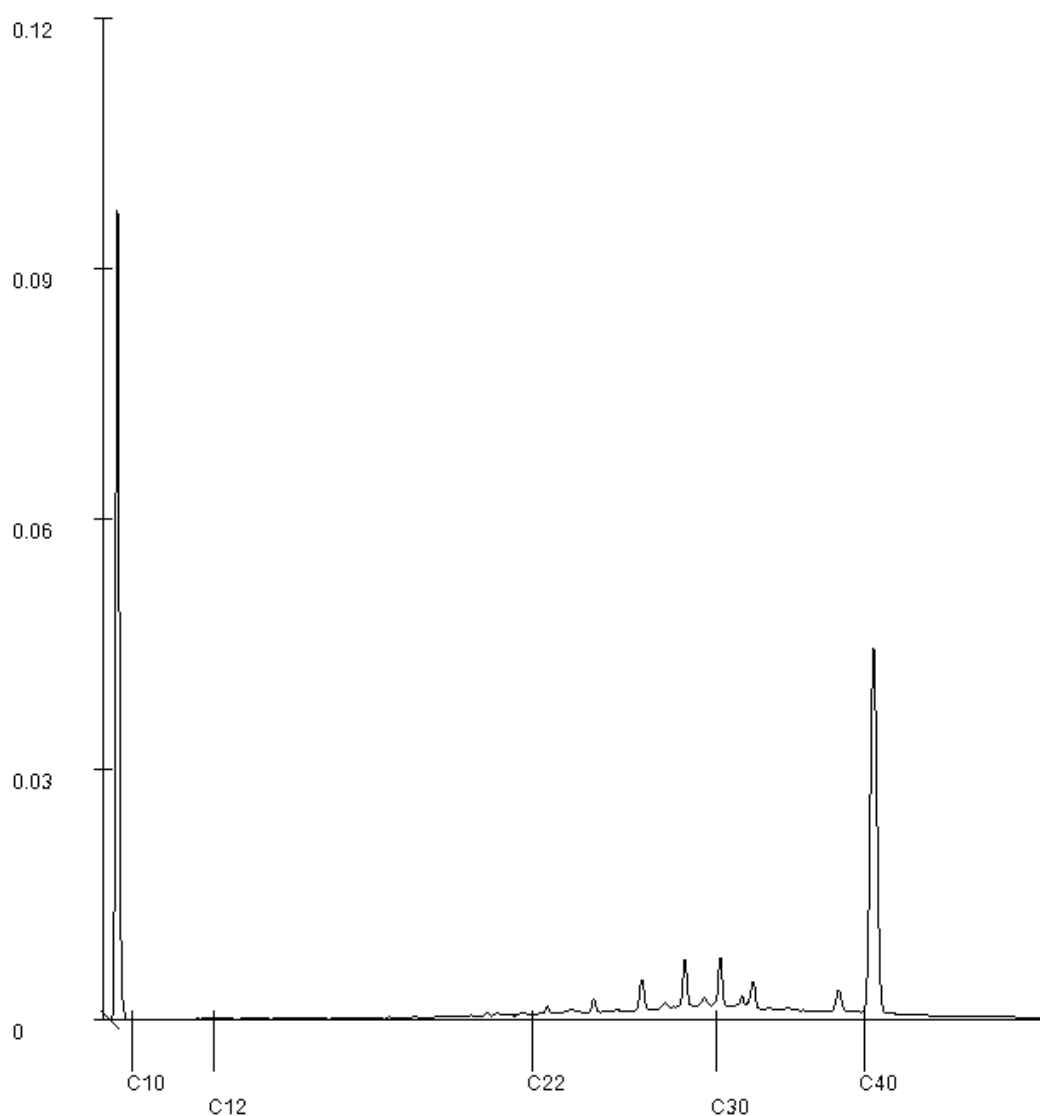
kerosine en petroleum C10-C16

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.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14219817 - 1

Orderdatum 08-01-2025

Startdatum 08-01-2025

Rapportagedatum 13-01-2025

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM3MM3, 02: 0-50, 03: 0-50, 06: 0-50, 15: 0-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

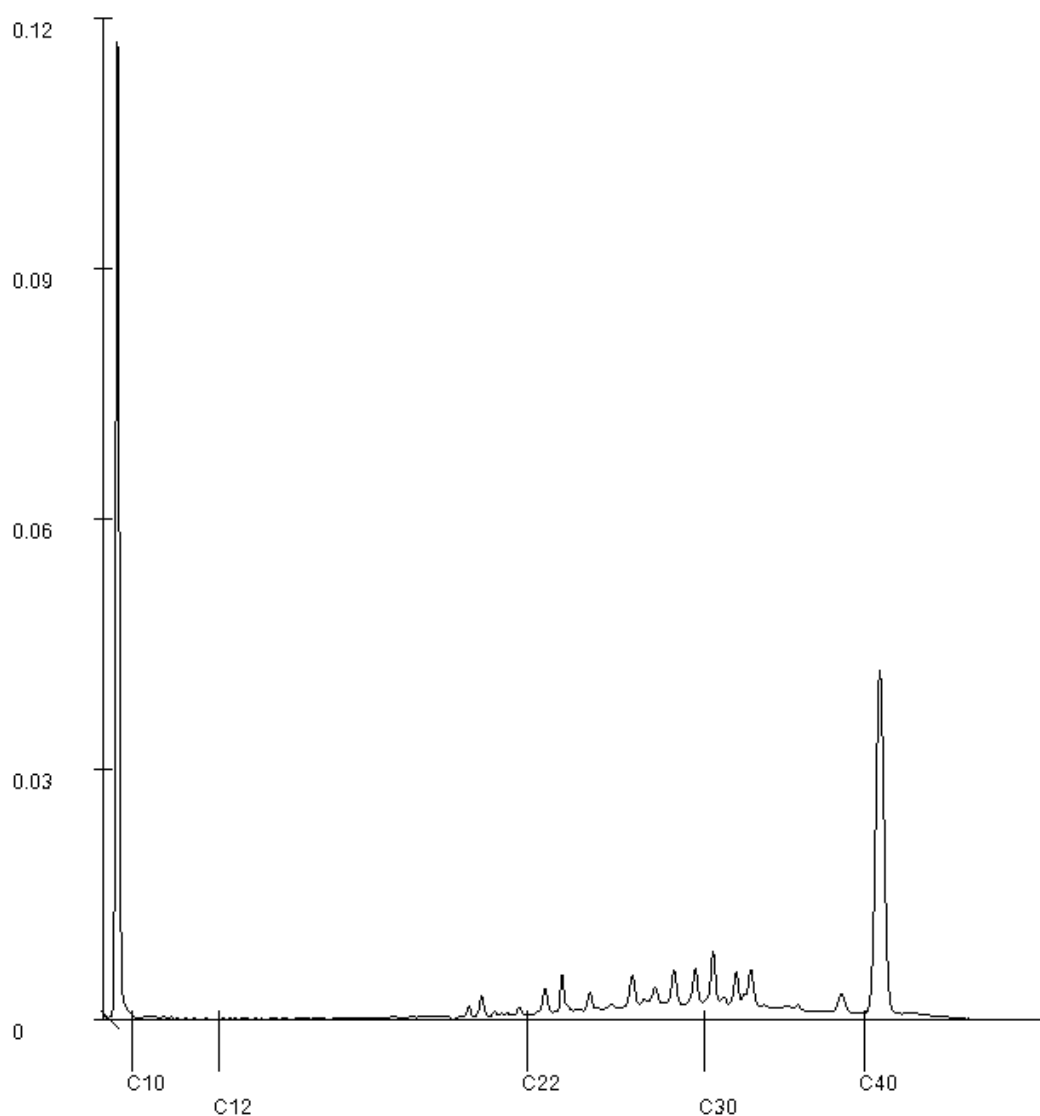
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

## Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zandumerweg 27-27a Oldekerk  
Uw projectnummer : 24-M11510  
SGS rapportnummer : 14226188, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-01-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 24-M11510. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

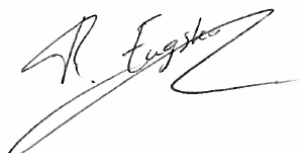
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14226188 - 1

Orderdatum 20-01-2025

Startdatum 20-01-2025

Rapportagedatum 23-01-2025

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie    |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | Pb1 Pb1, 01-1: 200-300 |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                      | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                        |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                      | 90                 |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                      | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                      | 9.0                |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                      | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                      | 2.4                |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                      | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                      | 3.5                |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                      | 23                 |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                        |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                      | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                      | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                      | 0.14               |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                        |                    |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                      | <0.1               |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                      | <0.1               |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                      | <0.1               |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   | S                      | 0.14 <sup>1)</sup> |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                      | 0.42 <sup>1)</sup> |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                      | <0.1               |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                      | <0.1               |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                      | <0.1               |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                      | <0.1               |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                      | <0.2               |  |
| MINERALE OLIE                                    |                        |                        |                    |  |
| fractie C10-C12                                  | µg/l                   |                        | <25                |  |

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

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14226188 - 1

Orderdatum 20-01-2025

Startdatum 20-01-2025

Rapportagedatum 23-01-2025

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie    |
|--------|------------------------|------------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | Pb1 Pb1, 01-1: 200-300 |

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

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

Paraaf :



## Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14226188 - 1

Orderdatum 20-01-2025

Startdatum 20-01-2025

Rapportagedatum 23-01-2025

### 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.

### Voetnoten

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

Paraaf :



# Analyserapport

Sigma Geo- &amp; Milieutechniek B.V.

Danique van Wuijkhuijse

Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk

Projectnummer 24-M11510

Rapportnummer 14226188 - 1

Orderdatum 20-01-2025

Startdatum 20-01-2025

Rapportagedatum 23-01-2025

| 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, NEN-EN-ISO 20595     |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| 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) | AS3130-1                       |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| 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) | AS3130-1                       |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| 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     | G7414363 | 20-01-2025  | 17-01-2025  | SGS236     |
| 001     | B2207167 | 20-01-2025  | 17-01-2025  | ALC204     |

Paraaf :



## BIJLAGE 5 TOETSING ANALYSERESULTATEN

---



**Toetsing volgens TerralIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a toetsingsdatum: 28-01-2025 - 12:57)

Projectcode 24-M11510  
 Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk  
 Monsteromschrijving MM1  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse landbouw/natuur**

| Analyse                        | Eenheid | SR   | BT          | TC | L/N | WO | IN | MV | SV | BI |
|--------------------------------|---------|------|-------------|----|-----|----|----|----|----|----|
| monster voorbehandeling        |         |      | Ja          | -  |     |    |    |    |    |    |
| droge stof                     | %       | 73.8 | <b>73.8</b> |    |     |    |    |    |    |    |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |    |     |    |    |    |    |    |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |    |     |    |    |    |    |    |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 5.5  | <b>5.5</b>  |    |     |    |    |    |    |    |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem) % vd DS 8.5 **8.5**

**METALEN**

|                     |       |           |               |            |      |     |     |      |             |  |
|---------------------|-------|-----------|---------------|------------|------|-----|-----|------|-------------|--|
| barium <sup>+</sup> | mg/kg | 44        | <b>94.1</b>   | --         |      |     |     |      |             |  |
| cadmium             | mg/kg | <0.2      | <b>0.191</b>  | <=L/N 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13  | >13  | -0.03       |  |
| kobalt              | mg/kg | <3        | <b>4.32</b>   | <=L/N 15   | 35   | 190 | 190 | >190 | -0.06       |  |
| koper               | mg/kg | 9.9       | <b>15.2</b>   | <=L/N 40   | 54   | 190 | 190 | >190 | -0.17       |  |
| kwik                | mg/kg | <0.050    | <b>0.0444</b> | <=L/N 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36  | >36  | 0.00        |  |
| lood                | mg/kg | <b>47</b> | <b>62.4</b>   | WO 50      | 210  | 530 | 530 | >530 | <b>0.03</b> |  |
| molybdeen           | mg/kg | <1.5      | <b>1.05</b>   | <=L/N 1.5  | 88   | 190 | 190 | >190 | 0.00        |  |
| nikkel              | mg/kg | 6.7       | <b>12.7</b>   | <=L/N 35   | 39   | 100 | 100 | >100 | -0.34       |  |
| zink                | mg/kg | <b>92</b> | <b>154</b>    | WO 140     | 200  | 720 | 720 | >720 | <b>0.02</b> |  |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                       |       |      |             |           |     |    |    |     |       |  |
|---------------------------------------|-------|------|-------------|-----------|-----|----|----|-----|-------|--|
| naftaleen                             | mg/kg | 0.02 | <b>0.02</b> | -         |     |    |    |     |       |  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 1.08 | <b>1.08</b> | <=L/N 1.5 | 6.8 | 40 | 40 | >40 | -0.01 |  |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

som PCB (7) (0.7 factor) ug/kg 4.9 **8.91** <=L/N 20 40 500 1000>1000-0.01

**MINERALE OLIE**

totaal olie C10 - C40 mg/kg 40 **72.7** <=L/N 190 190 500 5000>5000-0.02

Monstercode 14219817-001  
 Monsteromschrijving MM1 MM1, 01: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terralindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

**Toetsing volgens TerrainIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a toetsingsdatum: 28-01-2025 - 12:57)

Projectcode 24-M11510  
 Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk  
 Monsteromschrijving MM2  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse landbouw/natuur**

| Analyse                        | Eenheid | SR   | BT         | TC | L/N | WO | IN | MV | SV | BI |
|--------------------------------|---------|------|------------|----|-----|----|----|----|----|----|
| monster voorbehandeling        |         |      | Ja         | -  |     |    |    |    |    |    |
| droge stof                     | %       | 87.0 | <b>87</b>  |    |     |    |    |    |    |    |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |            |    |     |    |    |    |    |    |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |            |    |     |    |    |    |    |    |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 1.4  | <b>1.4</b> |    |     |    |    |    |    |    |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem) % vd DS4.5 **4.5**

**METALEN**

|                     |       |      |               |           |      |     |     |      |       |  |
|---------------------|-------|------|---------------|-----------|------|-----|-----|------|-------|--|
| barium <sup>+</sup> | mg/kg | <20  | <b>41.3</b>   | --        |      |     |     |      |       |  |
| cadmium             | mg/kg | <0.2 | <b>0.232</b>  | <=L/N0.6  | 1.2  | 4.3 | 13  | >13  | -0.03 |  |
| kobalt              | mg/kg | <3   | <b>5.8</b>    | <=L/N 15  | 35   | 190 | 190 | >190 | -0.05 |  |
| koper               | mg/kg | <5   | <b>6.67</b>   | <=L/N 40  | 54   | 190 | 190 | >190 | -0.22 |  |
| kwik                | mg/kg | 0.07 | <b>0.0967</b> | <=L/N0.15 | 0.83 | 4.8 | 36  | >36  | 0.00  |  |
| lood                | mg/kg | 13   | <b>19.6</b>   | <=L/N 50  | 210  | 530 | 530 | >530 | -0.06 |  |
| molybdeen           | mg/kg | <1.5 | <b>1.05</b>   | <=L/N 1.5 | 88   | 190 | 190 | >190 | 0.00  |  |
| nikkel              | mg/kg | <4   | <b>6.76</b>   | <=L/N 35  | 39   | 100 | 100 | >100 | -0.43 |  |
| zink                | mg/kg | 37   | <b>77.9</b>   | <=L/N140  | 200  | 720 | 720 | >720 | -0.11 |  |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                       |       |       |              |          |     |    |    |     |       |  |
|---------------------------------------|-------|-------|--------------|----------|-----|----|----|-----|-------|--|
| naftaleen                             | mg/kg | 0.01  | <b>0.01</b>  | -        |     |    |    |     |       |  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.267 | <b>0.267</b> | <=L/N1.5 | 6.8 | 40 | 40 | >40 | -0.03 |  |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

som PCB (7) (0.7 factor) ug/kg 4.9 **24.5** <=L/N 20 40 500 1000>1000**0.00**

**MINERALE OLIE**

totaal olie C10 - C40 mg/kg <20 **70** <=L/N190 190 500 5000>5000-0.02

Monstercode 14219817-002  
 Monsteromschrijving MM2 MM2, 07: 6-30, 08: 0-50, 13: 0-50, 14: 4-50

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van TerrainIndex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

**Toetsing volgens TerrainIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a toetsingsdatum: 28-01-2025 - 12:57)

Projectcode 24-M11510  
 Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk  
 Monsteromschrijving MM3  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse landbouw/natuur**

| Analyse                        | Eenheid | SR   | BT          | TC | L/N | WO | IN | MV | SV | BI |
|--------------------------------|---------|------|-------------|----|-----|----|----|----|----|----|
| monster voorbehandeling        |         |      | Ja          | -  |     |    |    |    |    |    |
| droge stof                     | %       | 77.6 | <b>77.6</b> |    |     |    |    |    |    |    |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |    |     |    |    |    |    |    |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |    |     |    |    |    |    |    |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 5.6  | <b>5.6</b>  |    |     |    |    |    |    |    |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem) % vd DS 11 **11**

**METALEN**

|                     |       |      |               |           |      |     |     |      |       |  |
|---------------------|-------|------|---------------|-----------|------|-----|-----|------|-------|--|
| barium <sup>+</sup> | mg/kg | 29   | <b>52.9</b>   | --        |      |     |     |      |       |  |
| cadmium             | mg/kg | 0.25 | <b>0.33</b>   | <=L/N0.6  | 1.2  | 4.3 | 13  | >13  | -0.02 |  |
| kobalt              | mg/kg | <3   | <b>3.72</b>   | <=L/N 15  | 35   | 190 | 190 | >190 | -0.06 |  |
| koper               | mg/kg | 15   | <b>21.6</b>   | <=L/N 40  | 54   | 190 | 190 | >190 | -0.12 |  |
| kwik                | mg/kg | 0.07 | <b>0.0856</b> | <=L/N0.15 | 0.83 | 4.8 | 36  | >36  | 0.00  |  |
| lood                | mg/kg | 25   | <b>31.9</b>   | <=L/N 50  | 210  | 530 | 530 | >530 | -0.04 |  |
| molybdeen           | mg/kg | <1.5 | <b>1.05</b>   | <=L/N 1.5 | 88   | 190 | 190 | >190 | 0.00  |  |
| nikkel              | mg/kg | 8.6  | <b>14.3</b>   | <=L/N 35  | 39   | 100 | 100 | >100 | -0.32 |  |
| zink                | mg/kg | 53   | <b>81.2</b>   | <=L/N140  | 200  | 720 | 720 | >720 | -0.10 |  |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                       |       |      |             |           |     |    |    |     |      |  |
|---------------------------------------|-------|------|-------------|-----------|-----|----|----|-----|------|--|
| naftaleen                             | mg/kg | 0.01 | <b>0.01</b> | -         |     |    |    |     |      |  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 1.41 | <b>1.41</b> | <=L/N 1.5 | 6.8 | 40 | 40 | >40 | 0.00 |  |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

som PCB (7) (0.7 factor) ug/kg 4.9 **8.75** <=L/N 20 40 500 1000>1000-0.01

**MINERALE OLIE**

totaal olie C10 - C40 mg/kg 20 **35.7** <=L/N190 190 500 5000>5000-0.03

Monstercode 14219817-003  
 Monsteromschrijving MM3 MM3, 02: 0-50, 03: 0-50, 06: 0-50, 15: 0-50

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van TerrainIndex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

**Toetsing volgens TerralIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a toetsingsdatum: 28-01-2025 - 12:57)

Projectcode 24-M11510  
 Projectnaam Zandumerweg 27-27a Oldekerk  
 Monsteromschrijving MM4  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse landbouw/natuur**

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | TC        | L/N  | WO  | IN   | MV    | SV          | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|------|-----|------|-------|-------------|----|
| monster voorbehandeling                           |         |        | Ja            | -         |      |     |      |       |             |    |
| droge stof                                        | %       | 79.0   | <b>79</b>     |           |      |     |      |       |             |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |      |     |      |       |             |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |      |     |      |       |             |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.8    | <b>1.8</b>    |           |      |     |      |       |             |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |      |     |      |       |             |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 5.5    | <b>5.5</b>    |           |      |     |      |       |             |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |      |     |      |       |             |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20    | <b>37.7</b>   | --        |      |     |      |       |             |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | <b>0.229</b>  | <=L/N0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   | >13   | -0.03       |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <3     | <b>5.34</b>   | <=L/N 15  | 35   | 190 | 190  | >190  | -0.06       |    |
| koper                                             | mg/kg   | <5     | <b>6.46</b>   | <=L/N 40  | 54   | 190 | 190  | >190  | -0.22       |    |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0476</b> | <=L/N0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   | >36   | 0.00        |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10    | <b>10.3</b>   | <=L/N 50  | 210  | 530 | 530  | >530  | -0.08       |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <1.5   | <b>1.05</b>   | <=L/N 1.5 | 88   | 190 | 190  | >190  | 0.00        |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | <4     | <b>6.32</b>   | <=L/N 35  | 39   | 100 | 100  | >100  | -0.44       |    |
| zink                                              | mg/kg   | 40     | <b>80.6</b>   | <=L/N140  | 200  | 720 | 720  | >720  | -0.10       |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |      |     |      |       |             |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |      |     |      |       |             |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=L/N 1.5 | 6.8  | 40  | 40   | >40   | -0.04       |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |      |     |      |       |             |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=L/N 20  | 40   | 500 | 1000 | >1000 | <b>0.00</b> |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |      |     |      |       |             |    |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=L/N190  | 190  | 500 | 5000 | >5000 | -0.02       |    |

Monstercode 14219817-004  
 Monsteromschrijving MM4 MM4, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 160-200, 03: 100-150, 03: 160-200

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld met behulp van de toetsingstool van Terralindex. Desondanks kunnen er onjuistheden of onvolledigheden voorkomen. SGS Nederland B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of toepasbaarheid van de verstrekte informatie. Het gebruik van deze informatie is volledig op eigen risico. SGS Nederland B.V. is niet aansprakelijk voor enige schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie of adviezen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de nauwkeurigheid en bruikbaarheid van de informatie te verifiëren.

#### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| TC | Toetsoordeel toetsingsmodule                                                                                                         |
| BI | SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (L/N)) / (I - (L/N))$                                                                       |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.                  |
| <=L/N   | Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| WO      | Kwaliteitseis wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| IN      | Kwaliteitseis industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| MV      | Kwaliteitseis matig verontreinigd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SV      | Kwaliteitseis sterk verontreinigd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### Kleur informatie

|        |                                          |
|--------|------------------------------------------|
| Geel   | Wonen of Licht verontreinigd             |
| Oranje | Industrie                                |
| Rood   | Matig verontreinigd                      |
| Paars  | Sterk verontreinigd of Interventiewaarde |

#### BodemIndex waarde

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| SGS 1 | BI ligt tussen 0 en 0.5 |
| SGS 2 | BI ligt tussen 0.5 en 1 |
| SGS 3 | BI > 1                  |

Project **24-M11510-Zandumerweg 27-27a Oldekerk**  
 Certificaat **14226188**  
 Toetsing **13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**  
 Toetsversie **Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-01-2025 - 13:14**

| Parameters                                        |         | Toetsing |      |      | 14226188-001<br>Pb1 Pb1, 01-1: 200-300<br>Grondwater (AS3000)<br><b>Overschrijding Streefwaarde</b> |       |     |      |
|---------------------------------------------------|---------|----------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|------|
| Analyse                                           | Eenheid | S        | T    | I    | SR                                                                                                  | BT    | BC  | BI   |
| <b>METALEN</b>                                    |         |          |      |      |                                                                                                     |       |     |      |
| barium                                            | ug/l    | 50       | 338  | 625  | 90                                                                                                  | 90    | >S  | 0.07 |
| cadmium                                           | ug/l    | 0.4      | 3.2  | 6    | <0.2                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| kobalt                                            | ug/l    | 20       | 60   | 100  | <2                                                                                                  | 1.4   | <=S | -    |
| koper                                             | ug/l    | 15       | 45   | 75   | 9.0                                                                                                 | 9     | <=S | -    |
| kwik                                              | ug/l    | 0.05     | 0.18 | 0.3  | <0.05                                                                                               | 0.035 | <=S | -    |
| lood                                              | ug/l    | 15       | 45   | 75   | 2.4                                                                                                 | 2.4   | <=S | -    |
| molybdeen                                         | ug/l    | 5        | 152  | 300  | <2                                                                                                  | 1.4   | <=S | -    |
| nikkel                                            | ug/l    | 15       | 45   | 75   | 3.5                                                                                                 | 3.5   | <=S | -    |
| zink                                              | ug/l    | 65       | 432  | 800  | 23                                                                                                  | 23    | <=S | -    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |          |      |      |                                                                                                     |       |     |      |
| benzeen                                           | ug/l    | 0.2      | 15   | 30   | <0.2                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| tolueen                                           | ug/l    | 7        | 504  | 1000 | <0.2                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | 4        | 77   | 150  | <0.2                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.2      | 35   | 70   | 0.21                                                                                                | 0.21  | <=S | -    |
| styreen                                           | ug/l    | 6        | 153  | 300  | <0.2                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0.01     | 35   | 70   | 0.14                                                                                                | 0.14  | >S  | 0.00 |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |          |      |      |                                                                                                     |       |     |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | 7        | 454  | 900  | <0.2                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | 7        | 204  | 400  | <0.2                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | 0.01     | 5.0  | 10   | <0.1                                                                                                | 0.07  | <=S | -    |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    |          |      |      | <0.1                                                                                                | 0.07  |     |      |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.01     | 10   | 20   | 0.14                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | 0.01     | 500  | 1000 | <0.2                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    |          |      |      | <0.2                                                                                                | 0.14  |     |      |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    |          |      |      | <0.2                                                                                                | 0.14  |     |      |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    |          |      |      | <0.2                                                                                                | 0.14  |     |      |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.8      | 40   | 80   | 0.42                                                                                                | 0.42  | <=S | -    |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | 0.01     | 20   | 40   | <0.1                                                                                                | 0.07  | <=S | -    |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | 0.01     | 5.0  | 10   | <0.1                                                                                                | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01     | 150  | 300  | <0.1                                                                                                | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01     | 65   | 130  | <0.1                                                                                                | 0.07  | <=S | -    |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | 24       | 262  | 500  | <0.2                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| chloroform                                        | ug/l    | 6        | 203  | 400  | <0.2                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| vinylchloride                                     | ug/l    | 0.01     | 2.5  | 5    | <0.2                                                                                                | 0.14  | <=S | -    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    |          |      | 630  | <0.2                                                                                                | 0.14  | --- |      |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |          |      |      |                                                                                                     |       |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | 50       | 325  | 600  | <50                                                                                                 | 35    | <=S | -    |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS                      | Eenheid | BT    | BC   |
|--------------------------------------------------|---------|-------|------|
| <b>14226188-001</b>                              |         |       |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l    | 0.77  | ^... |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)   | DIMSLS  | 0.002 |      |

#### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                          |
| SC | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)                                                                                           |
| AW | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |

|                                     |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>T</i>                            | <i>Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)</i>                                                                                                               |
| <i>I</i>                            | <i>Interventie waarde (door SGS beheerd)</i>                                                                                                                                                               |
| <i>RBK</i>                          | <i>Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).</i>                                                                                                                                  |
| <i>BI</i>                           | <i>SGS berekende BodemIndex waarde: <math>\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}</math></i>                                                                                                |
| <b>Verklaring toetsingsoordelen</b> |                                                                                                                                                                                                            |
| -                                   | <i>Geen toetsoordeel mogelijk</i>                                                                                                                                                                          |
| --                                  | <i>Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing</i>                                                                                                                                                    |
| ---                                 | <i>Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing</i>                                                                                                                                                   |
| #                                   | <i>Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat</i>                                                                                                                              |
| $\leq AW$                           | <i>Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde</i>                                                                                                                                                      |
| $\leq S$                            | <i>Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde</i>                                                                                                                                                           |
| $> S$                               | <i>Groter dan de streefwaarde</i>                                                                                                                                                                          |
| $> I$                               | <i>Groter dan interventiewaarde</i>                                                                                                                                                                        |
| $> (ind)I$                          | <i>INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden</i>                                                                                                                                             |
| $\wedge$                            | <i>Enkele parameters ontbreken in de som</i>                                                                                                                                                               |
| *                                   | <i>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)</i> |
| **                                  | <i>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)</i>              |
| ***                                 | <i>Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)</i>                                                                                                          |
| <b>Kleur informatie</b>             |                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Rood</b>                         | <i>&gt; Interventiewaarde</i>                                                                                                                                                                              |
| <b>Oranje</b>                       | <i><math>\geq</math> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)</i>                                                                                                                                            |
| <b>Blauw</b>                        | <i>&gt; streefwaarde</i>                                                                                                                                                                                   |

### 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 t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 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. v. Kuik*

.....

.....

Datum: 07-01-2025